PRIJS ƒ 7.25/Bfr. 135

Commodore INFO

- GEOS Deskpack
- GeoWrite
- Amiga hardware

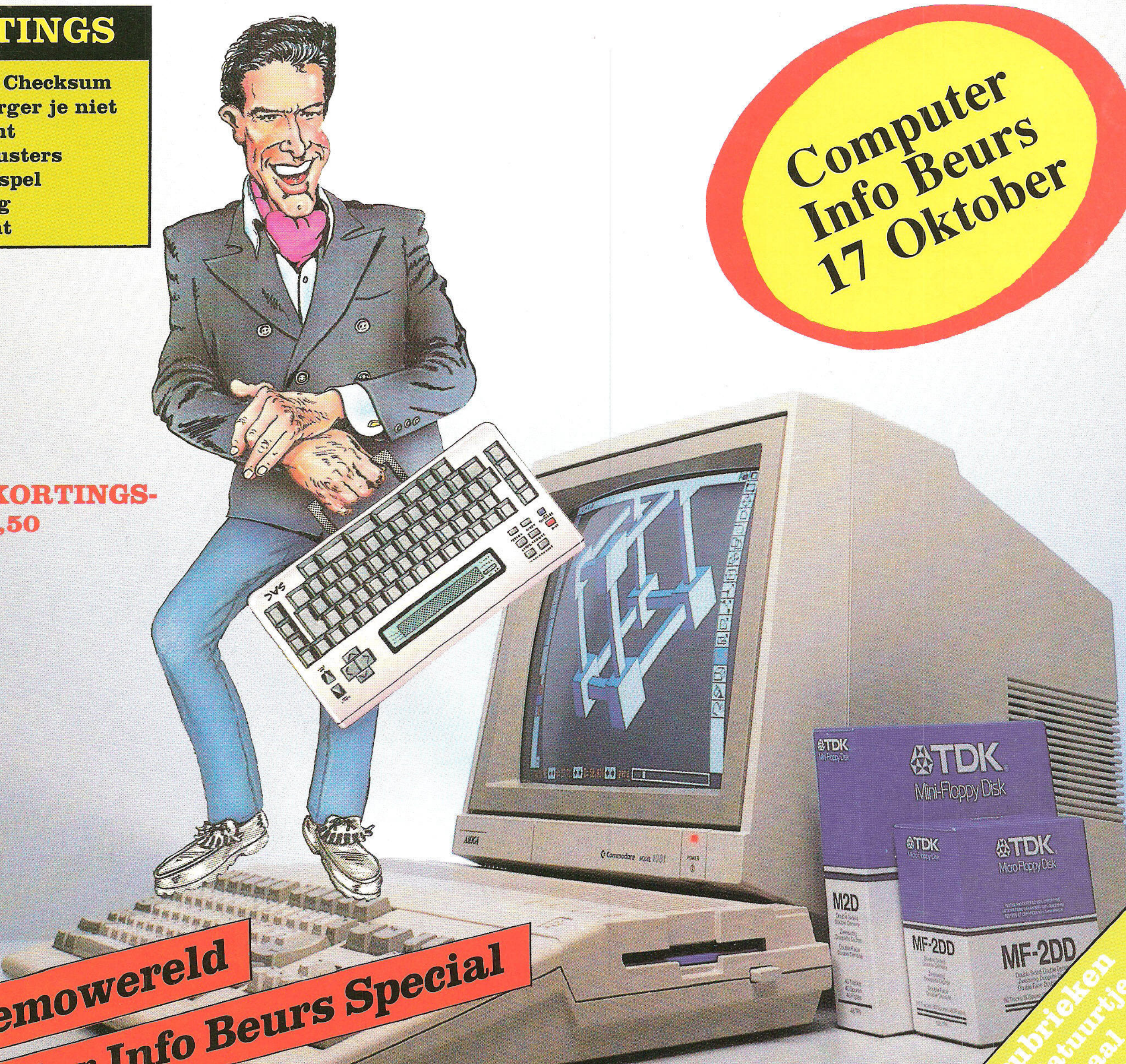
ONAFHANKELIJK BLAD VOOR COMMODORE GEBRUIKERS
JAARGANG 4, NO. 5, SEPT./OKT. 1987

LISTINGS

- Syntax Checksum
- Mens erger je niet
- Vierkant
- Ghostbusters
- Muziekspel
- Racedag
- Labihint

Computer Info Beurs 17 Oktober

MET BEURSKORTINGS-BON ƒ 2,50



- De Demowereld
- Computer Info Beurs Special
- Amiga Musica

Vaste rubrieken

- Basic Miniatuurtjes
- Machinetaal
- Basic cursus
- Oud van Goudriaan
- Listings

COMMODORE-INFO
verschijnt 8 x per jaar
Jaargang 4, no. 5,
september/oktober 1987
Uitgave: Sala Communications
Uitgever: Drs. J.Taverne
REDAKTIE
Ir. L. Sala hoofdredacteur
J. Bodzinga adj. hoofdred.
J. Boers, R. Goudriaan,
T. v.d. Land, B. Munniksma,
drs. M. de Rooij,
drs. U. Schuurmans,
K. van der Vlies
ART DEPARTMENT
Strip: Bert Tier
Illustraties: Ben van Mierlo
Ymmot
Omslag: Ben van Mierlo
Advertentie-exploitatie:
Ing. V. Sala
R. Akker
Den Texstraat 5ª
1017 XW Amsterdam
☎ 020-273198
Redaktieadres: Postbus 112
1260 AC Blaricum
☎ 02152-65695
Abonnementen en administratie: Postbus 5570
1007 AN Amsterdam
☎ 020-273198
Vragen betreffende abonnementen bij voorkeur schriftelijk, met meesturen van het omslagetiket. Telefonisch uitsluitend van 10.00 tot 15.00 uur.
Abonnement: (8 nummers)
f 47,50 of Bfr. 950 per jaar
Betaling op Giro 1585491 tnv. SAC/COMMODORE-INFO Blaricum of in België op Bank BBL nr. 310050602562, vermeld SAC/COMMODORE-INFO. Oude nummers à *f* 6,75 alleen bij vooruitbetaling op een van bovenstaande rekeningen. Ook telefonische opgave voor een abonnement is mogelijk. Bel GRATIS 06-0224222, HP-Teleservice, elke dag tot 20.30 uur (ook in het weekend). Dit nummer is alleen voor telefonische opgave van NIEUWE abonnementen.
Redactiesecretariaat:
Ron van Zalingen
Druk: Verweij, Mijdrecht
NDB, Zoeterwoude
Distributie:
in Nederland Betapress/Gilze
in België AMP/Brussel
© 1987 COMMODORE-INFO
Alle rechten voorbehouden
ISSN: 0169-3085

Inhoud van dit nummer

Redactioneel

Een slechte zomer betekent voor de computerhandel vaak een onverwacht goede zomer. Op de verkoop van software, boeken en nieuwe computers blijkt het slechte weer namelijk een positieve invloed te hebben gehad. Men zocht troost achter het toetsenbord, lijkt het wel.
Ondertussen is natuurlijk het "seizoen" weer aangebroken en dat wordt dit jaar gemarkeerd door de Efficiency (Vak)-Beurs in de RAI van 21 tot/met 25 september. Met natuurlijk weer veel nieuws, al is het op het gebied van de huiscomputer duidelijk niet meer Commodore, dat de markt dicteert. Met de Amiga 500 is men natuurlijk nog volop in de race, maar vooral de PC-achtige MS-DOS computers zijn sterk in opkomst. De afgelopen maanden is er een ware springvloed van zogenaamde "low-end" PC's geweest. Vrijwel alle computermakers, inclusief IBM met het nieuwe "educatieve" model PS/2 25, proberen deze markt in te palmen. Op de EB zal met name die categorie produkten veel aandacht krijgen. Qua grafische kwaliteit en creatieve bruikbaarheid niet echt een bedreiging voor de Amiga's, maar veel kopers zullen toch gecharmeerd zijn van de argumenten voor een "standaard"-machine.
Voor wie nog in de aanschaf-fase verkeert, een deel van dit blad is in wezen een algemene koopgids voor wie een computer zoekt. In het kader van de EB dachten we op die manier toch de velen, die nog aan het zoeken zijn naar een computer, een breed stuk informatie te geven.
Luc Sala

Commodore Nieuws

Verkrijgbaarheid

In toenemende mate krijgen we klachten over de verkrijgbaarheid van allerlei software en add-ons. Waar vroeger de Nederlandse inkopers de wereld afroomden en alle nieuwe spullen hier vrijwel direkt verkrijgbaar waren, is dat nu veel minder het geval. Veel importeurs zijn verdwenen of geven geen gehoor meer, zoals Ariolasoft. Anderen zijn op PC-spullen overgestapt en schijnen zich te schamen voor hun oude C-16 of C-64. Vooral voor de C-16 is vrijwel niets meer te krijgen, slechts in de grote steden duikt af en toe wat op. Voor de Amiga is de situatie nog wat anders. Doordat het 'circuit' onmiddelijk alle Amiga software illegaal kopieert, zijn er haast geen importeurs meer, die produkten willen uitbrengen. Een en ander is ook voor de redactie van dit blad niet echt leuk. We kunnen geen antwoord geven op vragen en voor de nieuwsvoorziening zijn we afhankelijk van bezoeken aan beurzen in vreemde landen. Maar dan missen we vaak een contactadres in Nederland. In de meeste gevallen kunnen we niet meer doen, dan verwijzen naar de software-speciaalzaken, zoals die hier en daar te vinden zijn. Sommige van onze adverteerders publiceren hele lijsten, pluis die maar eens na.

Super-G Interface

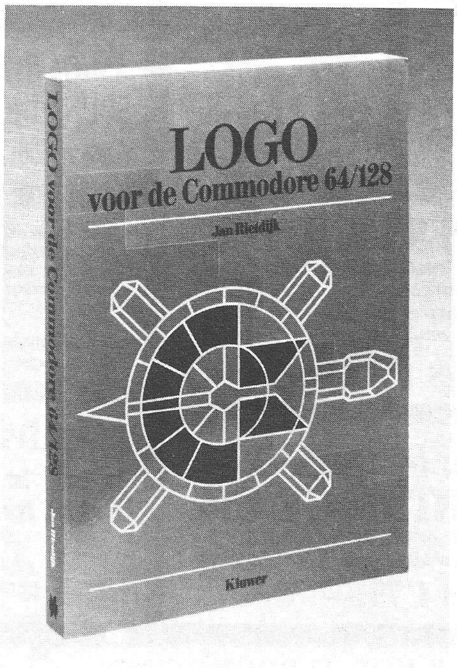
Wie een goede snelle parellel interface voor zijn C-64 of C-128 zoekt kan sinds kort terecht bij Precision Software Ltd. Onder de naam **Super-G** brengt deze Britse firma (met een vestiging in Rotterdam) een veelzijdig parallel Centronics interface uit dat de functies van Commodores eigen 1525 printer voor 100% emuleert. Helaas moeten daarvoor eerst wel de nodige dipswitches worden omgezet.
Natuurlijk biedt de Super-G alle Comodore lettertekens, graphics en reversed tekst of graphics op alle gangbare printermerken. Een ingebouwde buffer versnelt het afdrukken van screen graphics aanzienlijk. Verder biedt dit interface de volgende opties:

° Alle keyboard graphics
° Snelle graphics dumps
° Eenvoudige montage door het inpluggen op de seriële bus.
° Text-Only mode
° Transparant Mode
° Hex Mode
° Command Mode

De prijs van de Super-G zal in Nederland rond de *f* 130,- komen te liggen.
Info: Precision Software 010-4778890- 4778333 of in Engeland PS Ltd. 6 Park Terrace, Worchester Park, Surrey KT4 7JZ, Engeland.

Samsom Kluwer boeken

Van de 'nieuwe' uitgever Samsom Kluwer zijn nog geen boeken op de markt, wel een aantal nieuwe boeken van Kluwer. Een boek over LOGO voor de 64/128 van J.Rietdijk kost *f* 49,50 en een (vertaalde) uitgave over de Amiga van de hand van D. Lawrence en M.England kost *f* 139,50.



MicroStuffer

De Supra Corporation USA introduceerde onlangs haar **MicroStuffer** printerbuffer op de Europese markt. Het voordeel, ten opzichte van softwarebuffers, van deze MicroStuffer is dat het apparaat zich als een apart hardware-device gedraagt. Er wordt dus geen beslag meer gelegd op het toch al krap bemeten C-64 of C-128 RAM-geheugen.
De Stuffer is compatibel met de meeste parallel Centronics printers en buffert automatisch alle naar deze afdrukkers verzonden data. Bij het opstarten kontroleert de hardware-buffer het on board 64 KRAM-geheugen. Verder beschikt de MicroStuffer over een handige repeat-optie voor het eindeloos uitspuwen van het hetzelfde document.
De prijs van de Stuffer zal vermoedelijk rond de *f* 150,- komen te liggen. Wij signaleerden al de eerste exemplaren in Engeland van de importeur Frontier Software.

C-64/128 drummer

Drumsolo's uit de Commodore? De **Com-Drum** insteekmodule van Datel Electronics verandert uw vertrouwde C-64 of C-128 in een ware drumvirtuoos. Maximaal passen er 8 verschillende drumgeluiden tegelijk in het RAM geheugen. De gebruiker kan met de real (d.w.z niet gedigitaliseerde) drum sounds zelf drumritmes samenstellen. Daartoe beschikt de module over menugestuurde full editing- en step time-opties voor de drie bijgeleverde drumkits. Alle gemaakte partijen kunnen gesaved en opnieuw ingeladen worden. De Com-Drum kost ongeveer *f* 75,-.
De mogelijkheden van de Com-Drum kunnen met behulp van de **Com-Drum editor** flink uitgebreid worden, met 24 verschillende drumgeluiden en een sound sampler-aansluiting voor *f* 20,-.
De **Digital Sound Sampler** wordt door dezelfde firma als de Com-Drum gefabriceerd. De sampler biedt de volgende mogelijkheden:

° Sound sampling met full 8-bit D to A en ADC conversion
° Midi-compatibel via een geschikt interface
° Real time display van sinusgolven
° Playback voor- en achterwaarts met echo, reverb en ring modulation
° Controls voor line in/out een feedback
° Load en save naar disk en tape
° Maximaal acht samples tegelijk in memory
° Sequencer met editing-opties.

De prijs van het Digital Sound Sampler insteekmodule zal rond de *f* 195,- komen te liggen.

Commodore Nieuws

The Big Sleaze

Houdt u van in sjofele regenjassen geklede private eyes, schaars geklede spetters van meiden, rokende pistolen en meedogenloze schurken? Dat komt dan goed uit want auteur Fergus McNeill heeft een vervolg op zijn bestseller Miami geschreven.



The Big Sleaze

Ook in **The Big Sleaze** is er weer sprake van een parodie van het zo populaire private eye-genre à la Micky Spillane. De held, Private Dick, ligt in zijn rommelig kantoor te niksen als de vrouw in nood arriveert. Een echt stuk natuurlijk, maar Pa die goed is voor ettelijke miljoenen blijkt op weg naar een reunie bij Joe's Dinner te zijn verdwenen. Zit er een misdadig aspect aan de zaak of maakt de oude miljonair gewoon een slippertje? Direkt van geld en sex vervuld in de oude gebutste Amerikaan wegscheuren resulteert in een explosie die de adventure onderbreekt. In dit soort verhaaltjes wil er wel eens een bommetje onder de motorkap blijken te zitten dus onderzoek alles zorgvuldig alvorens iets te ondernemen.

Een beetje detective heeft zo'n overmaatse voetzoeker natuurlijk zo gedemonteerd en na een klein robbetje worstelen met de rode, groene en blauwe draadjes zet de speurtocht zich richting Joe's Dinner voort. Joe's blijk een tamelijk goor en ronduit dubieus etablissement. Achter een roze deur blijkt ene Ben te huizen die meer van de zaak weet en zo ontrolt een adventure waar de liefhebber de vingers bij zal aflikken.

The Big Sleaze staat in drie delen op cassette. De sfeer is goed opgetekend, maar het slang-taalgebruik kan voor Nederlanders moeilijk zijn. En dat is jammer, want het game kent enkele aardige moppen. Gelukkig is het spel niet moeilijk te spelen en elke speurder die zijn of haar clues weet te verzamelen komt er best uit.

Dit Delta 4 adventure kost circa *f* 45,-.

Bureaucracy

Over ambtenaren, volhardende computers en verwisselingen van dossiers doen de wildste verhalen de ronde. Iederen heeft wel eens de wrange vruchten van onze bureaucratische maatschapij mogen smaken. Infocom neemt de bureacratie eens luchthartig op de hak. Douglas Adams, van The Hitchhikers Guide to the Galaxy, is dat wel toevertrouwd.

In **bureaucracy** is de speler het slachtoffer van ettelijke ambtelijke vergissingen. Denk u eens in: net verhuisd, de verhuizers zijn met al het meubilair onderweg blijven steken, de bank heeft moeite met het verhuisformulier, de credit card blijkt verlopen, een aan u gerichte cheque is zoek en een seminar in Parijs wacht de volgende ochtend. Doldwaze situaties alom en mischien ook een waarschuwing hoe het ons kan vergaan als de bureaucratie het leven in handen neemt.

Bureaucracy is leverbaar in een C-128 en een Amiga-uitvoering.

PHM Pegasus

Lucasfilm Games' nieuwste gameontwerp is de Patrol Hydrofoil Missile Craft Simulation Pegasus. De **PHM Pegasus** is een zogenaamde draagvleugelboot die bewapend is met raketten en conventioneel geschut. De kracht van dit soort patrouille-aanvalsvaartuigen zit hem in de hoge operatiesnelheid. Een gasturbine- en twee dieselmotoren zijn goed voor snelheden van meer dan 60 zeemijlen per uur. 8 Harpoon-raketten, een automatisch kanon en een high-tech radarsysteem maken de PHM Pegasus tot een geduchte tegenstander.
Er zijn acht verschillende missies variërend van het Caribische gebied en de Middellandse Zee tot de Persische Golf. De speler krijgt daar bij te maken met andere missilecrafts en gunboats. Soms komt een helicopter bij verkenningstaken te hulp. De simulatie bestaat uit:

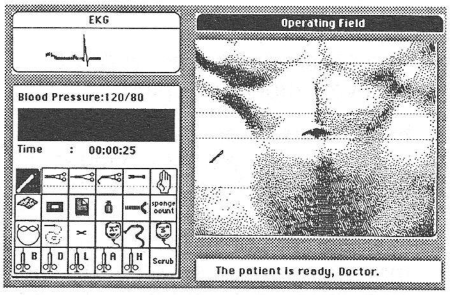
- Een **Operations Map** voor de positie van vriend en vijand.
- Een **brug** met informatie over eventuele schade, de wapenstatus, een gyrokompas, waarschuwing voor ondiep water, wijzerplaten voor de snelheid, brandstof en motorvermogen, en natuurlijk een signaleringssysteem voor vijandige raketten.
- Een **radar scope** met een bereik van 2.5 tot 40 zeemijlen.
- **Uitzicht uit een brugraam** met blauwe zee, golftoppen, exploderende granaten en vijandelijke vaartuigen.
- **Verrekijker** voor het beoordelen van de treffers.

De besturing verloopt via de joystick (snelheid en richting) en het toetsenbord (geschut, de verschillende views, versnelling van de speeltijd). Raketten afschieten is niet zo'n kunst. Het richten van het kanon wel, omdat zowel het kanon als de vijand flink op de golven hobbelen. Bovendien zijn meerdere treffers nodig om grotere schepen tot zinken te brengen. Tot slot noemen wij nog de defensieve Chaff rockets die aankomende projectielen door middel van het uitstorten van kleine metaalstrookjes afleiden.

PHM Pegasus is een boeiend game op de C-64/C-128. Onder het Electronic Arts label kost de diskette ongeveer *f* 75,-. Inl. Scanware, Leiden

Opereren op de Amiga

Heeft u altijd al eens een medemens willen ontleden of de stress van een beroemd chirurg aan de operatietafel willen voelen? Dan biedt **The Surgeon** de gelegenheid om het scalpel te hanteren. In het spel bepalen de vaardigheid met het mes en snelle beslissingen het verschil tussen leven en dood. De zuster veegt u het zweet van het voorhoofd, de anaesthesist kijkt zorgelijk naar de bewakingsapparatuur en de zo simpel ogende ingreep geeft toch nog onverwacht levensbedreigende complicaties.
Het rechterdeel van het monitor-



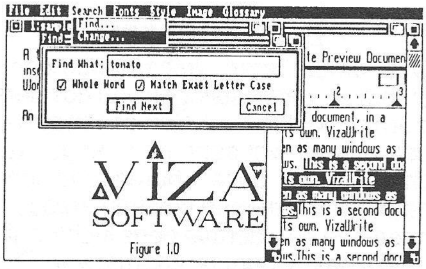
scherm toont de buik en de borst van de patient. Er zijn meridianen voor de verschillende snedes zichtbaar en het scalpel wacht geduldig op uw digitale bevelen. Links op het scherm staan de indicatoren voor het Electro Cardio-Gram (EKG in het Amerikaans), de bloeddruk en de ikonen voor het chirurgisch gereedschap daaronder.
Natuurlijk kan een 512K simulatie-programma niet meer dan een aftreksel van de OK-werkelijkheid zijn. Niettemin leert de speler interessante dingen over anatomie, chirurgische technieken en onverwachte complicaties. The Surgeon is een ISM Inc. produkt en kost $ 49,95.

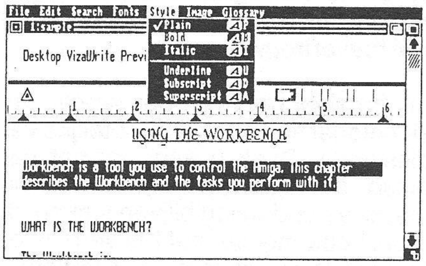
Amiga DTP

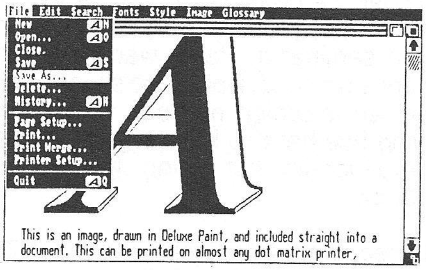
Ook voor de Amiga schieten de desktop publishing pakketten als paddestoelen uit de grond. De befaamde wordprocessor **VizaWrite** werd geheel voor Amiga aangepast en biedt de DTP gebruiker nu o.a.:

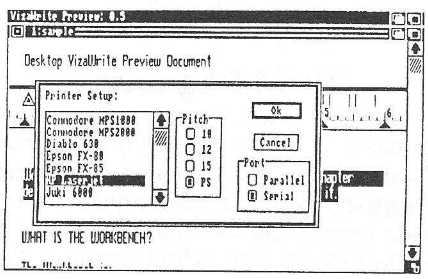
- Vele DTP-opties zoals het importeren van graphics uit de verschillende paint-pakketten (DeLuxe Paint II e.d.), ondersteuning van alle proportionele fonts, WYSIWYG-pagina's, instel-linealen voor de pagina-layout, en drivers voor vrijwel alle gangbare matrixprinters en de Hewlett Packard compatibele laserafdrukkers.
- Multitasking
- Alle gebruikelijke tekstbewerkingen zoals onderstrepen, vet en schuinschrift, super/subscript, headers en footers
- Muisgestuurde trekmenu's en requester boxes
- Copy, cut en paste van highlighted teksten
- Laadt elk standaard ASCII-file
- Op elk moment volledige info over reeds toegepaste tekstbewerkingen
- Meerdere documenten tegelijk in het RAM is mogelijk

VizaWrite draait op elke Amiga met 512K, Kickstart 1.2 en Workbench 1.2 aan boord. De prijs zal waarschijnlijk rond de *f* 500,- komen te liggen. Inl. Altycos, Zoetermeer.









Brown-Wagh's **Publisher 1000** gebruikt typevensters, guide boxes, voor het intypen van de tekst. De gebruiker maakt eerst een guide box, vult deze met tekst en verplaatst hem dan met de muis naar de gewenste plaats in het document. Publisher 1000 biedt onder andere de volgende mogelijkheden:

- Kolombewerkingen. Elke grootte en vorm zijn toegestaan. Tekst vloeit bij volautomatisch over naar de daarop volgende vrije kolom. Meerdere kolommen over meerdere pagina's.
- Leest alle IFF-files
- Graphics: Verplaatsen, vergroten en verkleinen van met Publisher 1000 gemaakte of geïmporteerde graphics. Direkt op de pagina zelf tekenen. Diverse lijn- en schaduwpatronen.
- Teksten: onderstrepen, schuin en vet. Tekst in Kaders centreren. Keuze uit vele verschillende fonts zoals de eigen 1000-fonts, Zuma-fonts, Workbench fonts en Deluxe Fonts.
- Medium en High Screen Resolution
- Full screen WYSIWYG-pagina's
- Binnenkort wordt een Postscript-driver leverbaar. Publisher 1000 kost ongeveer *f* 500,-.

DOS-2-DOS 1.3

MS-DOS op de Amiga is mogelijk via emulator software (de Transformer) en hardware (Sidecar) voor de modellen 500 en 1000 en XT/AT-kaarten in de Amiga 2000. Central Coast Software voegde daar onlangs haar **DOS-2-DOS 1.3** aan toe.
DOS-2-DOS 1.3 neemt slechts 26,5 K in beslag en loopt vanuit een CLI-venster. Na het laden verschijnt er een D2D prompt op het scherm. De Amiga kent nu de gangbare DOS-opdrachten zoals DIR, TYPE, COPY en CHDIR en leest enkel/dubbelzijdige volgens MS-DOS geformatteerde 3,5 en 5,25 inch schijfjes. Kopiëren is ook mogelijk tussen een Amiga en Atari ST-machine en met behulp van een RAM-disk. Copy werkt met de wildcards * en **?**, maar met DELETE lukt dit niet. De format-procedure maakt 3.5 760 K inch en 360 K 5.25 inch diskettes (niet bootable).

DOS-2-DOS 1.3 gaat ongeveer *f* 130 kosten.

De cursus machinetaal voor de 6500-serie microchips begint zo langzamerhand vorm te krijgen. De eerste afleveringen hebben we ons vooral bezig gehouden met meer elementaire zaken als hexadecimaal en binair rekenen. Vanaf deze les komt auteur Tjipke van der Land pas goed los. We maken kennis met de eerste echte machinetaal-instructies.

Cursus machinetaal

Deel 7 : Laden en rekenen

In de vorige aflevering hebben we het gehad over de mogelijkheden om een waarde in de accumulator van de 65xx-chip te kunnen laden. We waren echter nog niet in staat om te bekijken of er in het interne van de chip ook werkelijk gebeurt wat we met onze instructies voor hebben. In deze les zullen we de instructies behandelen, die duidelijkheid brengen over het interne laden en rekenen met een paar basisopdrachten uit de machinetaal instructieset.

Om duidelijkheid te krijgen over het werk dat de accumulator voor ons kan verrichten zullen we er een paar instructies bij moeten leren. We zijn daarmee in staat ook werkelijk te bekijken, waartoe de chip en de accumulator in staat zijn. Om dit soort dingen zichtbaar te maken kunnen we het best de processor wat laten berekenen en de uitkomst ergens in het computergeheugen laten zetten, waardoor we het later met een (Basic) PEEK instructie kunnen kontroleren. PEEK opdrachten werken als omgekeerde POKE instructies. Het POKE commando is er voor om iets in het geheugen te plaatsen terwijl de PEEK instructie ons iets uit het geheugen laat teruglezen. In Basic is dit allemaal niet zo moeilijk. De volgende programmaregels kunnen dat voor ons doen:

```
10    PRINT PEEK (8000)
20    POKE 8000, 25
30    PRINT PEEK (8000)
```

Dit programma leest eerst de originele (willekeurige) waarde uit RAM-adres 8000, zet er daarna met POKE de waarde 25 in en leest vervolgens in regel 30 diezelfde waarde weer uit dit adres. Hiermee wordt aangetoond, dat er door het runnen van dit programma wel degelijk iets is gebeurd.

Instructies

Om ditzelfde te realiseren in machinetaal moeten we dus een getal kunnen laden, er een berekening mee uitvoeren, bijvoorbeeld een optelling, en de uitkomst van deze berekening ergens in het geheugen plaatsen op een bepaald adres. We kennen inmiddels de instructie LDA waar we nu niet zoveel aandacht meer aan hoeven te besteden. De nieuwe instructies die we voor dit doel gaan leren zijn ADC , wat betekent ADd + Carry (optellen met onthouden) en STA, wat staat voor STore Accumulator (wegzetten van de waarde uit de accu) en tenslotte de CLC, CLear Carry (maak de carryvlag schoon).
Deze instructies hebben zeer veel met elkaar maken, wat in de loop van deze les wel duidelijk wordt. Als je deze instructies goed begrijpt dan kun je in principe zelf al een programmaatje maken.

Waar we mee zullen beginnen is het optellen van getallen, waar de Carry-flag een grote rol kan spelen, deze werd immers gezet wanneer er sprake was van een drager. De instructie ADC betekent ADd + Carry, en vertaald naar geheimzinnig Nederlands betekent dit eigenlijk dat een willekeurig getal plus de carry bij de huidige inhoud van de Accu word opgeteld. Om het allemaal een beetje begrijpelijk te houden gaan we eerst een paar getallen optellen in de **'immediate instructie methode'**. We tellen bijvoorbeeld de getallen 2 en 3 bijelkaar op.

decimaal	binair
2	10
3	11
+	+
5	101

Deze wijze van optellen behoeft aan niemand meer te worden uitgelegd, omdat we het hier eerder al over gehad hebben. Hoe de computer dit gaat

doen is weer een heel ander verhaal. Op de immediate (directe) manier gaan we eerst door middel van de LDA-instructie de accu laden met het getal 2, daarna gaan we met de instructie ADC in immediate mode het getal 3 erbij optellen.
Omdat we in de komende voorbeelden kleine programmaatjes als voorbeeld gaan gebruiken gaan we eerst nog even wat dieper in op de instructies CLC en BRK, die we al eens eerder genoemd hebben. Deze instructies behoren bij de instructiemethode genaamd **implied**. Dit wil zeggen dat voor het uitvoeren van deze instructie maar 1 Byte nodig is. Dit geldt voor alle implied instructies, waar er nog wel meer van zijn, maar die zijn nu nog niet aan de orde. De instructies LDA en ADC zijn natuurlijk niet weggelegd voor de implied instructiemethode, en wel om de volgende reden. Als je de opdracht zou krijgen ***Laad de Accu***, dan zul je na 15 seconden denkwerk zelf waarschijnlijk ook vragen **'Waarmee?'**. Vanwege deze vraag kan het dan al niet meer een implied instructie zijn, omdat je voor de implied instructie methode maar 1 Byte ter beschikking hebt, en geen 2 of 3 zoals hierboven wordt gesuggereerd. Wat kunnen deze 1 Byte-instructies dan voor belangrijke dingen doen? We pakken voor het gemak maar even de BRK instructie, wat break betekent. Break betekent weliswaar niet iets in de zin van kapot maken, maar in ons geval het afbreken van een procedure. Het betekent ook niet **stop** zoals velen denken, want stoppen kan de 65xx processor niet, mits we hem harteloos het energiegebruik ontnemen.

Kernal

Wat gebeurt er nu allemaal wel?. Als je de computer aanzet, denkt menigeen dat de computer niet zo erg veel doet, want hij zegt in het begin eventjes dat hij een aantal Basic Bytes free heeft waar je wat mee kunt doen, en verder doet hij niets. Dat is echter niet waar, want op het moment dat je daarover denkt is de computer al even hard aan het werk, als op het moment dat je een programma runt wat je gemaakt hebt. In het eerste geval kun je echter niet zien dat hij wat doet, dat is alles. Zodra je de computer aanzet doet hij niets anders dan instructies uitvoeren. Voor deze instructies is natuurlijk een programma nodig, en dat programma waar de computer primair op draait noemen ze de Kernal (kern). Dit spreekt eigenlijk voor zichzelf, want vanuit dit basisprogramma worden de primaire functies uitgevoerd, zoals het uitlezen van het toetsenbord, of er misschien ook data van een diskdrive komt, schrijven naar de monitor en ga zo maar door. Als je een Basic- of een machinetaal programma runt, en je onderbreekt het programma, dan komt de computer telkens weer terug in de Kernal. Bij Basic gebeurt dit tegenwoordig automatisch, maar bij machinetaal moet je echt door middel van de BRK instructie vertellen dat de machine terug moet gaan naar zijn oorspronkelijke punt, en dat is de Kernal. Op het moment dat we straks met de veelbesproken machinetaalmonitor gaan werken dan kom je met BRK niet meer terug in de Kernal, maar in de monitor, en vanaf de monitor pas weer naar de Kernal. Dus de BRK instructie wordt gebruikt om een machinetaalprogramma te stoppen zonder dat de computer in een oneindige lus terecht komt. Het gevreesde *vastzitten* dus.
Waar het nu eigenlijk op neer komt is dat je met een 1 Byte instructie de 65xx een opdracht kunt geven zonder dat hij daarvoor extra gegevens nodig heeft, zoals bij een optelling. Je kunt het vergelijken met een opdracht als 'Sta op', meer niet. De opdracht CLC (CLear Carry) betekent de carry-flag op 0 zetten. Soms bij het optellen van grote getallen, die niet in het 8-bits register passen, kan bij optellingen de carry flag goed van pas komen. Maar bij de kleine getallen die wij voorlopig zullen gebruiken, gaan we de carry flag nog niet wezenlijk benutten. Wel is het nodig om voordat we een optelling gaan doen eerst de carry flag op 0 te zetten. Dit doen we door gebruik te maken van de instructie CLC. Om duidelijk te maken hoe de 65xx gaat optellen, gaan we een programmaatje als voorbeeld nemen.
Als we het voorbeeld wat beter bekijken zien we onder de kolom Mnemonic een paar niet eerder voorgekomen tekens. Als je straks in de monitor gaat programmeren, dan moet je toch op een één of andere manier het verschil aangeven tusen Immediate en Absolute. Door middel van het plaatsen van een # voor het getal weet de Monitor (niet de 65xx) dat dit een immediate instructie wordt. Het $ tekentje blijft nodig om dezelfde reden, als waar die tot dusverre voor werd gebruikt, namelijk het aangeven dat het om een hexadecimaal getal gaat. Als je straks gebruik maakt van de monitor, dan kun je de mnemonic precies invoeren zoals hierboven beschreven. Tot nu toe hebben we dat nog niet gedaan om beter te begrijpen wat machinetaal is. Om het verschil aan te geven, komt er nog een voorbeeld, maar dan met de *absolute* methode.
Tot hier hebben we kunnen leren hoe we kleine getallen kunnen optellen. We weten ook dat het antwoord weer in de accu komt. Dit is op zichzelf heel aardig, maar het zou leuk zijn als we dat getal ergens in het geheugen konden opslaan, want elke keer als je met een nieuwe optelling begint moet je eigenlijk eerst de CLC uitvoeren en de accu laden met een getal. Het getal wat daar eerst stond, krijg je dan niet meer terug.
Gelukkig kunnen we hiervoor de instructie STA gebruiken. STA betekent STore Accumulator. Hier bestaan wel de mogelijkheden Absolute en Zeropage welke we inmiddels behandeld hebben, maar niet de adresseermogelijkheid immediate. We kunnen dus met deze instructie de inhoud van de Accumulator ergens in het geheugen plaatsen. Hier past een methode als immediate niet in het plaatje, omdat het wel mogelijk is een getal rechtstreeks in geheugen of accu te plaatsen, maar andersom vanaf de accu of geheugen rechtstreeks in een getal te

IMMEDIATE METHODE

Mnemonic	Hex instructie	Soort code	Omschrijving
LDA #$02	A9 02	Immediate	Laad Accu met 2
CLC	18	Implied	Carry naar 0
ADC #$03	69 03	Immediate	Tel 3 + carry op bij accu
BRK	00	Implied	Terug naar monitor

ABSOLUTE METHODE

Mnemonic	Hex instructie	Soort code	Omschrijving
LDA $ 0400	AD 00 04	Absolute	Laad accu met inhoud van geheugen $ 0400
CLC	18	Implied	Carry naar 0
ADC $ 0401	6D 01 04	Absolute	Tel inhoud van geheugen $ 0401 bij Accu op.
BRK	00	Implied	

Mnemonic	Hex instructie	Soort code	Omschrijving
LDA #$02	A9 02	Immediate	Laad Accu met 2
CLC	18	Implied	Carry naar 0
ADC #$03	69 03	Immediate	Tel 3 + carry op bij accu
STA $ 2000	8D 00 20	Absolute	Zet inhoud accu op adres $2000
BRK	00	Implied	Terug naar monitor.

plaatsen zal nog heel wat jaren van research, en het overhoop halen van wetten tot gevolg hebben. Je moet het maar zo bekijken, je kunt wel met je schroevendraaier de fiets repareren, maar met je fiets de schroevendraaier herstellen is toch een moeilijke zaak. Dit kan gewoon niet.

We geven weer een voorbeeld om aan te geven hoe deze instructie toe te passen is. Daarin kun je zien dat we hetzelfde voorbeeld als eerder hebben aangegrepen, maar dan uitgebreid met de **STA** instructie, zodat we ons antwoord toch ergens kunnen opslaan. Op dit moment zijn we in principe al in staat om het ooit (zo'n drie lessen terug) geplaatste voorbeeld met al de A'tjes op het scherm zelf te maken. Het enige wat je zult zeggen is 'Dat zal wel', maar het is wel waar. Je moet alleen even weten hoe je moet beginnen, en daarna zul je ongetwijfeld een zucht vol begrip slaken, iets in de orde van **'Oooo, is dat alles'**. Voor de wat meer geleerde lezers wil ik er aan toevoegen dat het uiteraard handiger kan, maar voor deze handige manier kennen we nog niet genoeg instructies, die komen later wel, nadat we ook de simpele dingen begrijpen. Wat je ook al kunt is bijvoorbeeld je eigen naam door middel van machinetaal op het scherm plaatsen. Het enige wat je hier nog voor moet weten is de term ASCII. Dit is een standaard van alle letters die in het alfabet voorkomen. Dus alle tekst die je op je computer zichtbaar maakt staat in ASCII en kun je in principe ook op computers zichtbaar maken met een geheel andere processor. Denk maar eens aan de Modem (MOdulator DEModulator) Je kan in dit geval teksten (ASCII) oversturen van een C-64 of een C-128 naar bijvoorbeeld een IBM-PC. Op de bijgevoegde tabel kun je precies aflezen welke decimale waarden de letters en getallen hebben. Je ziet dan ook dat er een verschil is tussen hoofdletters en kleine letters. Logisch natuurlijk, anders hadden we maar één lettersoort op de computer. Deze ASCII wordt overigens ook naar printers gestuurd, voor het maken van een brief of listing van een programma. Het probleem waarom de ene printer het wel op de ene computer doet en niet op de andere ligt meestal aan de **interface** in de computer. Voor de mensen die niet weten wat een interface is hier enige uitleg. Een interface is een elektronisch apparaat dat de verbinding (I/O) tot stand brengt tussen een printer of floppydrive en de computer. Er zijn helaas nog al wat interface-standaards. Bijvoorbeeld seriecommunicatie (RS-232, V-22, V-24 enz.), parrallel communicatie, IEEE en CENTRONICS, en nog veel meer. Tegenwoordig zijn de bekendste RS-232 en Centronics, vanwege de doorstormende IBM-PC. In één van de voorgaande uitgave's hebben we de memory map geplaatst van de C-64, en hier konden we zien dat het videogeheugen liep van $0400 tot $07E8. Elk hexadecimaal teken wat we plaatsen in dit geheugengebied wordt ogenblikkelijk ergens zichtbaar op het scherm in de vorm van een tekentje. De grootte van dit geheugengebied hangt af van de hoeveelheid tekens die er op het scherm passen. Dit is voor de C-64 40 tekens breed en 25 regels hoog. Omdat voor elk teken wat afgedrukt wordt 8 bits nodig zijn kunnen we uitrekenen hoeveel Bytes nodig zijn voor het beeldgeheugen, namelijk 40 maal 25 = 1000 Bytes, bijna 1 KByte. De grote vraag waar iedereen op dit moment nog mee zit is, hoe krijg ik mijn eigen naam op het scherm afgedrukt? Stel dat je Jan Klaassen heet, en je wilt deze uiteraard prachtige naam op het scherm afdrukken. Je gaat daarvoor elke letter in de naam vertalen naar een ASCII waarde. Vervolgens ga je deze ASCII waarde met de STA instructie ergens opslaan in het schermgeheugen. Daarna doe je hetzelfde nog een keer met de tweede letter, en deze plaats je 1 geheugenadres hoger. Op deze manier kun je je eigen naam al op het scherm laten zien, zonder dat je een machinetaal expert bent. Van oorsprong bestaat de ASCII tabel uit een 7 bits code, maar Commodore gebruikt ook het 8ste bit, waardoor er in totaal 256 tekens in de ASCII tabel zijn opgenomen.

Programma

Nu zullen we een voorbeeld maken wat uit een stukje Basic bestaat en machinetaal. De Basic-listing is bedoeld om het door ons zelf gemaakte machinetaalprogramma in het computergeheugen te laden.

Het belangrijkste waar we mee moeten beginnen is het maken van een machinetaal programma, dat we laten starten op adres $ 1000. Daarna bekijken we hoe we het programma in het geheugen POKEN. We kunnen na het runnen van het machinetaalprogram-

ASCCI TABEL
(voor de C-64)

PRINTS	CHR$	PRINTS	CHR$	PRINTS	CHR$	PRINTS	CHR$
	0		23	.	46	E	69
	1		24	/	47	F	70
	2		25	0	48	G	71
	3		26	1	49	H	72
	4		27	2	50	I	73
WHT	5	RED	28	3	51	J	74
	6	CRSR →	29	4	52	K	75
	7	GRN	30	5	53	L	76
DISABLES SHIFT C=	8	BLU	31	6	54	M	77
ENABLES SHIFT C=	9	SPACE	32	7	55	N	78
	10	!	33	8	56	O	79
	11	"	34	9	57	P	80
	12	#	35	:	58	Q	81
RETURN	13	$	36	;	59	R	82
SWITCH TO LOWER CASE	14	%	37	<	60	S	83
	15	&	38	=	61	T	84
	16	'	39	>	62	U	85
CRSR ↓	17	(	40	?	63	V	86
RVS ON	18	)	41	@	64	W	87
CLR HOME	19	*	42	A	65	X	88
INST DEL	20	+	43	B	66	Y	89
	21	,	44	C	67	Z	90
	22	−	45	D	68	[	91
£	92		115	f4	138		161
]	93		116	f6	139		162
↑	94		117	f8	140		163
←	95		118	SHIFT RETURN	41		164
	96		119	SWITCH TO UPPER CASE	142		165
	97		120		143		166
	98		121	BLK	144		167
	99		122	CRSR ↑	145		168
	100		123	RVS OFF	146		169
	101		124	CLR HOME	147		170
	102		125	INST DEL	148		171
	103		126	Brown	149		172
	104		127	Lt. Red	150		173
	105		128	Dk. Gray	151		174
	106	Orange	129	Gray	152		175
	107		130	Lt. Green	153		176
	108		131	Lt. Blue	154		177
	109		132	Lt. Gray	155		178
	110	f1	133	PUR	156		179
	111	f3	134	← CRSR	157		180
	112	f5	135	YEL	158		181
	113	f7	136	CYN	159		182
	114	f2	137	SPACE	160		183
	184		186		188		190
	185		187		189		191

codes 192-223 zijn gelijk aan 96-127
codes 224-254 zijn gelijk aan 160-190
code 255 is gelijk aan 126

ma als controle een PEEK instructie er op los laten. In het voorbeeld gaan we eerst de accu laden met een getal, dan gaan we bij dit getal een ander getal optellen, en de uitkomst van de berekening opslaan ergens in het RAM geheugen.

Mnemonic	Hexadecimaal
LDA #$02	A9 02
CLC	18
ADC #$03	69 03
STA $ 2000	8D 00 20
BRK	00

Vervolgens zetten we de opcode's en operands even achter elkaar (zo staan ze ook in het geheugen) om het POKEN te vergemakkelijken:

Beginadres $1000
A9 02 18 69 03 8D 00 20 00

Dus dit is ons kleine machinetaal programmaatje, nu geschreven in hexadecimale codes. Het programma voert de berekening uit. De waarden $02 en $03 worden bij elkaar opgeteld, en vervolgens in het geheugen geplaatst op adres $2000. Het zal voor een ieder duidelijk zijn dat de processor met hexadecimale getallen werkt en niet met decimale getallen. De 65xx kan wel decimaal rekenen, maar daar zullen we het nu nog niet over hebben.
Het volgende probleem is het POKEN naar het geheugen. Dit kunnen we het beste doen met een klein Basic-programmaatje:

```
10    REM poke programma voor
      machinetaal
20    S = 4096 : REM START ADRES
      MACHINETAAL
30    READ A
40    IF A = -1 THEN SYS 4096
50    POKE S,A
60    S = S + 1
70    GOTO 30
100   DATA 169,2,24,105,3,
      141,0,32,0,-1
```

Even vlug door het programma. Het beste kun je het allemaal zelf even met de rekenmachine narekenen, want waar het om gaat is het omrekenen van de hexadecimale getallen naar de decimale getallen. We zien dan dat het startadres $1000 overeenkomt met decimaal 4096, ook zien we op de onderste regel de omgerekende hexadecimale getallen die we in het geheugen moeten poken. Als je de moeite neemt om ze na te rekenen, dan zul je zien dat het klopt op 1 getal na namelijk -1, dat er voor zorgt dat de poke cyclus wordt afgebroken, en tevens het machinetaal programma wordt gestart met **SYS 4096**.
Het antwoord wordt door het programma geplaatst in geheugenadres $2000, wat overeenkomt met de decimale waarde 8192. Dus als je voor en na het runnen van het machinetaalprogramma de instructie PRINT PEEK (8192) uitvoert, waarmee je dus geheugenlokatie $2000 aanroept, dan zul je wel begrijpen wat de uitwerking van het programma is. Als je dit gedaan hebt kun je zelf verder experimenteren met andere getallen.
Om nog even terug te komen op het plaatsen van je eigen naam op het scherm, dit kun je (bijna) op dezelfde wijze doen, alleen moet je hier de ASCII waarde bepalen van de letters in je naam. Vervolgens kun je met het bovenstaande basicprogramma je proef uitvoeren. Voor het geval het niet lukt, de volgende keer komt de werkwijze voor een naam die wij in het geheugen plaatsen. Ook gaan we de volgende keer het decimaal optellen en nog een instructiemethode behandelen. Alvast veel sterkte en succes met deze nieuwe kennis.

Tj.v.d.L.



SETTLE LIGHT SOFT'S

DAMMEN

Eindelijk een tegenstander op niveau!

* Nederlandse handleiding met regels en taktische tips
* demonstratie-partijen
* invoeren van zetten met toetsen, cursor of joystick
* terugnemen van vorige zet
* zelf opzetten van standen
* computer speelt zwart of wit
* spiegelen van bestaande stand

In de betere computershop voor
ƒ 37,50 (cassette)
ƒ 45,— (diskette)
incl. BTW

Ook rechtstreeks te bestellen met de bestelbon elders in dit blad.

Championship Wrestling

Een van de beste spellen van deze maand is wrestling van Epyx. In full colour kan de speler zijn overtollige agressie kwijt op een computer-worstelaar. Het publiek bestaat uit een troep wilde beesten, die bloed willen zien. Tot de worstelaars behoren o.a. K.C. Colossus, Colonel Roosky, The Beserker -vorig jaar van zijn titel berooft- en Howling Manslayer, een indiaan.

Deze monsters van het worstelen hebben alle technieken onder de knie en zorgen voor een avondje realistisch knokken in de ring. Er kan zowel met z'n tweeën als tegen een computerspeler gevochten worden. De score wordt door de computer bijgehouden, iedere greep heeft zijn eigen waarde, en ook de kracht die de spelers in gevecht nog over hebben wordt weergegeven. Men heeft gewonnen als men op de knock out geslagen tegenstander gaat zitten.
Voor de gong van de start klinkt kan men kiezen uit : oefenen, competitie, wereldrecords bekijken.
Deze opzet (met o.a. wereldrecords) doet enigszins denken aan de succesvolle Games-serie van Epyx.
Verder moet er eerst een karakter uitgekozen worden. Iedere figuur heeft z'n zwakke en sterke kanten, karakteristieke grepen, en ook het gewicht van de worstelaar speelt natuurlijk een rol.
De nadruk in het spel ligt vooral op de techniek. Er zijn in het totaal zo'n 19 verschillende grepen/slagen! Deze worden aangegeven door de joystick in een richting te houden, als de vuurknop ingedrukt is. Ook de afstand tussen de beide worstelaars heeft invloed op de soort greep. Dichtbij gebeuren er dus andere dingen dan veraf. Het is toch aardig pittig om al deze slagen uit elkaar te houden, te beheersen en ook nog eens op het juiste moment te gebruiken. Om het nog ingewikkelder te maken wordt aan iedere slag een verschillend puntental toegekend. Het onder de knie krijgen van de juiste worsteltechniek zal daarom, vooral in het begin, erg veel moeite kosten.

Als nadelen kunnen dus de ingewikkeldheid en de wachttijden (door het continue laden van disk) worden aangevoerd. De sterke punten van Championship Wrestling zijn vooral de goede sound, prima plot en adembenemende graphics.

Het spel is op disk en op tape verkrijgbaar, de distributie gaat via Ariolasoft. (prijs disk: *f* 59,-, cass. *f* 45,-)

Cholo

3D is in. Steeds meer spellen met driedimensionale weergave komen op de markt. De enige echte mogelijkheid daarvoor op de Commodore 64 zijn de zg. vektorgraphics. Bekende spellen, gemaakt volgens dit systeem zijn Arcticfox, Tomahawk en Gunship. Nu komt ook Firebird met een dergelijke game.

In Cholo wordt men in een duizelingwekkende science-fiction wereld van vergane glorie geplaatst. Na een kernoorlog is de deel van de bevolking opgesloten in een bunker. 'RAT' is een populair computerspel aldaar, waarin men de besturing overneemt van een robot aan de aardoppervlakte. Of is men echt bezig een robot te besturen? Het antwoord op deze vraag komt niet direct, maar tijdens het spelen van het spel wordt daaromtrent meer duidelijk.
In ieder geval begint men met één robot, die het moet opnemen tegen een groot aantal anderen. De dode wereld is namelijk inmiddels overspoeld door robots. Door andere robots te overwinnen, kan men ze zelf her-programmeren, en ze werken dan voor de speler. Hoe groter de vloot,des te groter de overlevingskansen en de kans op een uiteindelijke overwinning.
Er zijn verschillende soorten robots, ende robot waarmee men start is een alleskunner. Er zijn echter ook camera's, verkenners, wachtposten, en het 'flying eye', een soort vliegende camera.
Bij de start is het zaak zo snel mogelijk bij de hoofdcomputer te komen. Hier ontvangt men een basisprogramma voor het programmeren van robots en een lijst met wachtwoorden die toegang geven tot het computersysteem van die robots. Deze hoofdcomputer is echter zeer moeilijk te vinden als men niet over de bijgeleverde landkaart beschikt. Een originele beveiliging tegen krakers.
Het sturen van de robot gaat snel, maar al te gemakkelijk raakt men het overzicht kwijt door het feit dat alles is opgebouwd uit draadmodellen. Vooral een startende bestuurder zal vaak botsingen veroorzaken. De graphics zijn wel snel, maar matig, wegens een gebrek aan gedetailleerdheid. Toch imponeert Cholo, met zijn uitgestrekte landschappen, en mysterieuze gebouwen.
Eenmaal aan de gang zal men de beperkingen van de graphics en het ontbreken van geluid snel vergeten zijn, Cholo fascineert toch op de een of andere manier. En als een rechtgeaard adventure-speler eenmaal in de ban is.....

Cholo wordt gemaakt door Firebird, de prijs is *f* 49,- (via Ariolasoft). •

Tracker



It sure ain't The Love Boat

Kunstmatige intelligentie als onderdeel van een computerspel is weer eens wat nieuws. In het C-64-game Tracker krijgt de speler het aan de stok met een computer die van elke zet leert. Wie dus niet uitkijkt wordt door zijn eigen strategie verslagen.

De dure vakantieplaneet Zeugma IV is in handen gevallen van de centrale computer, die zich in het doofhof van het computercentrum heeft verschanst en de omgeving door onbemande ruimtejagertjes, de Cycloids laat bewaken.
De regering van de held heeft veel geld in Zeugma IV gestoken en wil dit vermaaksoord zo snel mogelijk terug. De opdracht is met een kleine tactische strijdmacht (Trac Force) de centrale computer te neutraliseren. Dit alles met zo min mogelijk schade, want de boel opblazen kan iedereen.
Het is een soort strategisch steekspelletje met op afstand bediende gevechtseenheden. De een doet een zet, de ander analyseert de vijandige activiteit en doet een tegenzet. Puur brein tegen brein zonder veel arcade-actie.
De speler wacht een lange weg. Zijn jagertjes, de skimmers, moeten het opnemen tegen de Cycloids en andere computer-verdedigingssystemen. Radarschermen houden het gehele strijdtoneel nauwlettend in de gaten en videocamera's volgen de eigen grondtroepen op de voet. Maximaal kunnen 8 draadloze eenheden met de joystick bestuurd worden. Slechts één daarvan kan actief aan een gevecht deelnemen. Een vervelende bijkomstigheid is dat dan de overige 7 weerloos blootstaan aan vijandige tegenacties.
De verdedigende computer betaalt elke ondernomen actie met gelijke munt terug. Wie voorzichtig zijn voelhorens uitsteekt zal slechts kleinschalige tegenstand ondervinden. Dat maakt het verkennen en aftasten van de tegen partijmogelijk. De knokker die echter meteen alles wat kan schieten in de strijd werpt zal furieuze tegenstand ontmoeten.
Verstandig is om de Cycloids zone voor zone uit te schakelen. Verniel de verbindingslijnen of schakel de zone-controle-unit uit. Het betreffende gebied is dan safe voor de eigen strijdkrachten tenzij de Cycloids er in slagen om de communicatie te herstellen!

De computer blijkt een waarlijk goede tegenstander die zelfs meerdere actieplannen tegelijk kan beramen en coordineren. Gelukkig zijn de eigen reserves onbegrenst, maar daar schiet je als held niet veel mee op als de tegenstander elke slag doeltreffend pareert en van iedere gebeurtenis leert. De eerste klap moet meteen een daalder waard zijn en voor de volgende zone moet een alternatieve tactiek bedacht worden.
Het arcade-element en de graphics stellen weinig voor. De liefhebber kan zelf eens met een jager een doolhofgang in duiken en onder het schieten het saaie 3D-landschap aanschouwen. Kortom, Tracker is een spel voor kiene denkers die zijn er wel enkele weken mee zoet. De knallers kunnen beter naar een actie-game uitkijken.

De prijs van dit Firebird-spel bedraagt circa *f* 80,-.

Gauntlet

Er waren eens vier helden die krap bij kas zaten. Zij dachten: Kom laten wij eens een met schatten gevuld doolhof plunderen en daarbij, ter ere van het eigen blazoen, de nodige monsters uitschakelen. Een klassieke spelopzet die na de speelautomaten nu ook op de Commodore C-64 en C-128 gespeeld kan worden.

De speler of spelers zoeken ieder een eigen held uit. Er is keuze uit de magiër Merlijn, die het voornamelijk op toveren in plaats van vechten laat aankomen, de ijzervreter Thor die menig engerd de kop afhakt maar niets van magie weet, de bevallige Amazone Thyria weet zowel met de toverkunsten als het zwaard om te gaan en tot slot de slimme en goed beschermde toverelf Questor.
In maar liefst 512 verschillende schermen kunnen deze helden naar hartelust er op loshakken en schatten vergaren. Echt iets voor de volhouders dus.
Het plot is zoals gezegd klassiek: Versla de monsters, vervul de opdrachten, roof de schatten en let er op dat de gezondheid (in punten) niet opraakt. Elke held heeft slechts een leven, maar door het verzamelen van allerlei wapentuig, magische reliqieën en elixers kan het leven lang gerekt worden. Verder zijn er nog teleporteerpoorten, nooduitgangen, sleutels en onzichtbaarheidsamuletten.
De graphics zijn van het recht-toe-recht-aan-type en de monsters talloos. Geesten, spoken, demonen, tovenaars, draken, noem er op. Om de hoek ligt er vast wel een op de loer. Het spel biedt dagen plezier en wedstrijdsensatie voor de liefhebber.
Er zijn zowel een diskette- als cassette-versie voor de C-64/128 verkrijgbaar. In verband met de vele te laden spelschermen is het verstandig om de wat duurdere diskette te kiezen. •

Ook ditmaal komen in Commodore Info weer een aantal informatieve zaken aan de orde op GEOS-gebied. De jongste telg van Berkeley Softworks groeit nog steeds als kool, zoals het een peuter van één jaar betaamt.

Deskpack 2, vragen en antwoorden

GEOS rubriek

Geos bestaat nu al bijna een jaar en als we de balans opmaken, zien we dat dit nog steeds fascinerende systeem al goed is ingeburgerd. Op de Computer Infobeurs in de RAI van 11 april waren de GEOS schermen veelvuldig aanwezig. Op diezelfde beurs werd ook duidelijk dat de oorspronkelijk vastgestelde prijs van F200,- door geen enkele handelaar meer wordt aangehouden, en sommige 'beursaanbiedingen' begonnen al aardig op dumping te lijken.

Toch loopt de verkoop goed, Commodore Nederland kan de vraag vooralsnog niet aan.

Deskpack 2

Meer nieuws komt uit Californie: Berkeley Softworks laat weer wat van zich horen! In de catalogus met GEOS-produkten en applicaties is sinds kort DESKPACK 2 opgenomen. In tegenstelling tot het vorige DESKPACK, dat ook wat minder serieuze programma's bevatte (zoals éénentwintigen), is dit nieuwe pakket volledig gericht op meer zakelijke toepassingen.

In de eerste plaats is daar **GeoChart,** een programma dat mooie business graphics op het scherm tovert. Enige mogelijkheden:

- Invoer van gegevens via het toetsenbord, maar ook kunnen gegevens uit GeoCalc, het spreadsheet, en Geofile, de database, worden gehaald.
- Grafieken kunnen ook in kleur worden weergegeven. (en geprint, mits men over een kleurenprinter beschikt.)
- Verschillende soorten grafieken, zoals kolommen, 'bar graphs', pie etc.
- Een keur aan opvulpatronen en andere snufjes, die de schermlayout verbeteren.

Het tweede onderdeel van DESKPACK 2 is **GeoSpell**. Zoals de naam al zegt is dit een spellingschecker, geheel in GEOS stijl, en het werkt samen met Geowrite. Voor Nederlanders natuurlijk minder interessant, tenzij men vaak engelse brieven schrijft. Al met al zal deze nieuwe GEOS applicatie met open armen worden ontvangen, gezien het grote percentage commodore-bezitters, die de computer voor serieuzere doeleinden gebruikt. De prijs is ƒ 125,-.

Vragen en antwoorden bij GEOS

Mijn belangstelling gaat uit naar de applicatie Geocalc, maar in Nederland is die niet te krijgen. Hoe kom ik aan een exemplaar?

Inderdaad is het zo, dat er een groot verschil is tussen 'aangekondigd' en 'in de winkel'. Ook in het geval van GEOS zelf, lagen daar een paar maanden tussen. Het ziet er dus niet naar uit dat de nieuwe applicaties op korte termijn in Nederland zijn. In Duitsland is de situatie echter gunstiger, daar adverteren sommige bedrijven ook met deze produkten.

Op de Infobeurs van 11 april heb ik een NEOS muis gekocht. Deze werkt echter niet direct met GEOS. Wat doe ik daaraan?

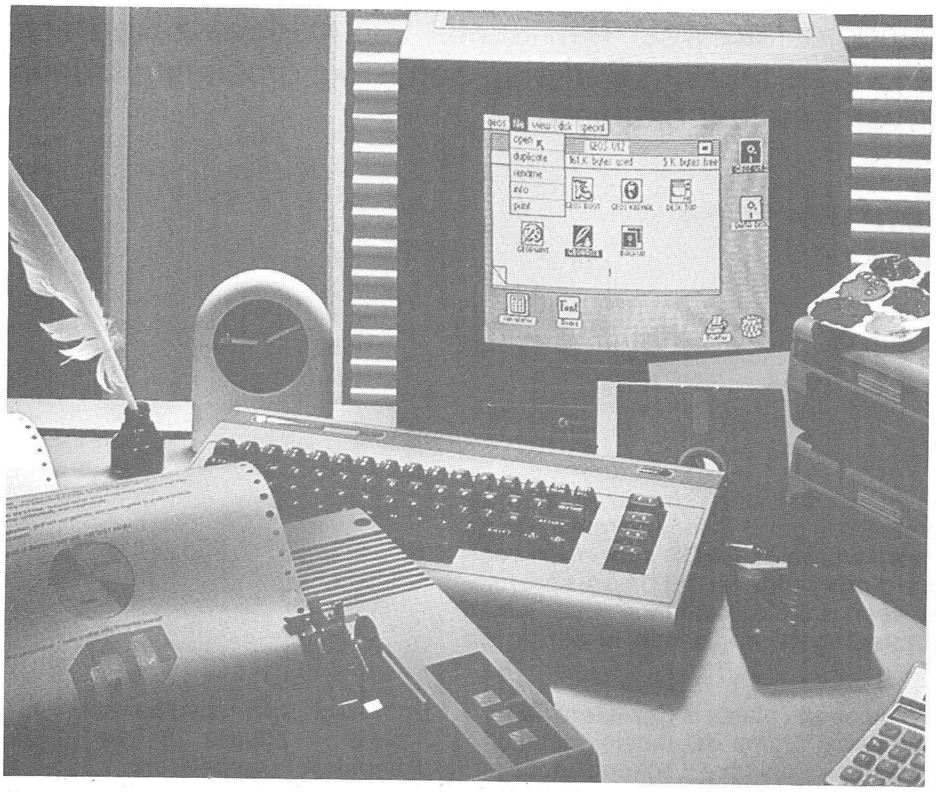
Uw muis zal waarschijnlijk op verschillende bewegingen, andere reakties geven als een joystick. Als u intikt 'forx=0to1step0:printpeek(56320):nextx' en de muis in poort 2 in de verschillende standen beweegt en vergelijkt met de joystick, ziet u welke verschillen optreden. Het is dan zaak deze waardes in een INPUT driver te veranderen m.b.v. een diskmonitor. Helaas kan ik in deze rubriek niet diep op de materie ingaan, misschien zal ik hier later in een artikel nog terug op kunnen komen.

Verschillende brieven kwamen van mensen die problemen hadden met het aansturen van hun printer. Het blijkt dat sommige printers die door de leverancier worden aangeprezen als Epson FX compatible, dit toch niet helemaal zijn.

Een handige lezer komt echter met de tip dat hij zijn Brother 1109, die aanvankelijk niet werkte met de epsondriver, aan de gang wist te krijgen toen hij ontdekt dat de driver in adres $7948 de data naar het verkeerde secundaire adres verzond. Na een $65 in $61 te hebben veranderd werkte de printer prima.

Dan tot slot nog een tip voor bezitters van een diskmonitor:

Een diskmonitor kan gebruikt worden voor het veranderen van teksten in GEOS programma's, met enig speurwerk is het mogelijk om zo bijvoorbeeld een Nederlandse versie van GEOS te maken!



DESKPACK 2: een nog krachtiger GEOS-pakket is ondenkbaar !

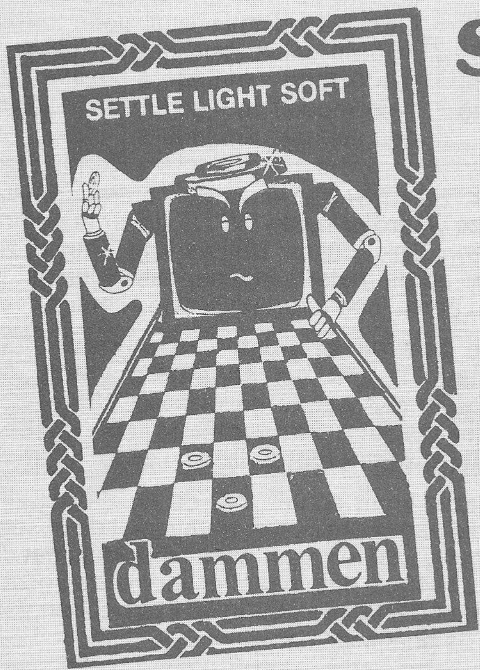
Wachttijden

In dezelfde catalogus zijn nog twee andere artikelen opgenomen, die naar mijn mening goed aansluiten bij de compatibiliteitsproblemen met muizen en printers die veel mensen hebben. Ten eerste is dat een printerkabel, die een centronicsprinter op de userpoort aansluit, en ten tweede is er een officiele GEOS muis, die werkt dus gegarandeerd.

Overigens is het zo, dat de levering van de GEOS applicaties al tamelijk lang op zich laat wachten. De paketten zijn in Amerika al geintroduceerd en liggen in de winkel, maar in Nederland blijft het voorlopig moeilijk exemplaren te pakken te krijgen.

Geduld oefenen dus! ●

Vragen en tips voor de GEOS rubriek kunt u sturen naar Postbus 112, 1260 AC Blaricum o.v.v. 'GEOS Gebruikersrubriek'.



SETTLE LIGHT SOFT'S

DAMMEN

Eindelijk een tegenstander op niveau!

* Nederlandse handleiding met regels en taktische tips
* demonstratie-partijen
* invoeren van zetten met toetsen, cursor of joystick
* terugnemen van vorige zet
* zelf opzetten van standen
* computer speelt zwart of wit
* spiegelen van bestaande stand

In de betere computershop voor
ƒ 37,50 (cassette)
ƒ 45,— (diskette)
incl. BTW

Ook rechtstreeks te bestellen met de bestelbon elders in dit blad.



Luc Sala's Datakolom

Wordt automatisering gebruikt als smeerolie voor de arbeidsmarkt of wordt het als wonderolie met een bijsmaak misbruikt om goedkope arbeidskrachten te strikken.

De nieuwe slavernij

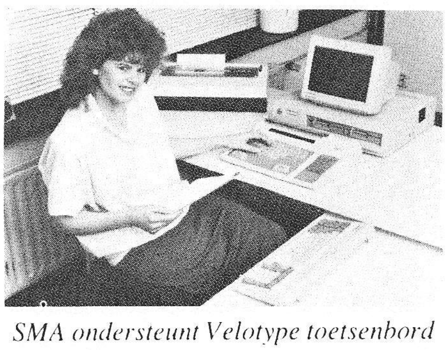
In de zestiger en begin zeventiger jaren, toen de werkloosheid nog een historisch begrip was en vrijwel iedereen wel werk kon vinden, vertelde men ons allerlei gruwelverhalen over die beruchte jaren dertig. In die crisisjaren was de maatschappelijke nood zo hoog, dat men de Delftse ingenieurs als tramconducteurs inzette en werkgelegenheidsprojecten als het Amsterdamse Bos en diverse inpolderingen bedacht. Wanneer men echt wilde onderstrepen, hoe slecht het toen wel ging, dan vertelde men over de stagiaires, die soms jarenlang voor niets werkten om uiteindelijk maar kans te maken op een baantje. Maar dat was, in die voorbije welvaartsstaat-decennia, gelukkig voorbij. Hoogstens moesten leerlingen van technische scholen en wat studenten eens een paar maanden stage lopen, maar dat was het dan wel. Ze kregen meestal een leuke stagevergoeding en het moest allemaal zo educatief mogelijk worden opgezet. Je kon mensen toch geen jaren voor je laten werken, zonder ze te betalen?

Vrijwillige data-slaven

Met het teloorgaan van heel wat sociale verworvenheden van de laatste jaren is helaas het fenomeen beroeps-stagiaire, dat we eigenlijk kwijt dachten te zijn, weer van stal gehaald. En spijtig genoeg is het vooral in de automatisering dat het fenomeen weer opduikt. Juist in onze "verlichte" bedrijfstak heeft men het stagiaire-concept weer van stal gehaald. Natuurlijk allemaal met fraaie bedoelingen en nog fraaiere bewoordingen, maar volgens mij zijn de bedoelingen niet allemaal even zuiver. Ook politiek is het een mooi kunstje; iedere jeugdige op een stageplaats verdwijnt uit de statistiek als werkzoekende.

Een dezer dagen kreeg ik de plannen van de stichting SMA onder ogen, die weer een volgende stap op de weg naar een systeem van "automatiseringshorigen" heeft bedacht. Men mag, indien men aan een aantal voorwaarden voldoet, bij die stichting een opleiding volgen, dan een half jaar als stagiaire worden ingezet en, o grenzeloze goedgevigheid, dan is er daarna zelfs de zekerheid van een baan. Afhankelijk van de vooropleiding ligt de salariëring in die funkties dan wel 200 tot 300 gulden boven het minimumloon, tel uit je winst. Want gratis is die opleiding niet, men moet eerst (vooraf dus) een inschrijfgeld van 500 gulden neertellen, en verdient gedurende het eerste jaar dus nul, komma, nul. Dat geldt niet voor die stichting, die incasseert namelijk gedurende de stageperiode wel degelijk een vergoeding van het bedrijf waar men stage loopt. Dit soort opzetjes zou, als Philips of zelfs de PTT er mee aankwamen, terecht afkeurende reakties opwekken. Maar wanneer een stichting met wat respectabele ambtenaren en bedrijfsadviseurs als bestuur dit bedenkt, is het een sociale weldaad. Ik geloof niet zo in die weldaad,

Bovendien blijkt men nogal wat stokpaardjes te berijden, zo wordt het Velotype toetsenbord als belangrijk deel van die opleiding gezien. Die Nederlandse uitvinding heeft belangrijke voordelen, maar of het nu zo'n unieke voorsprong geeft aan de SMA-lijfeigenen is maar de vraag. In het opleidingsplan wordt er maar liefst 245 uur van de geplande 749 uur aan besteed en onder het onderdeel kennis van hardware/software (182 uur) doemt de Velotype alweer op. Is dit een typecursus of een wanhoopspoging om de Velotype dwangmatig populair te maken?



SMA ondersteunt Velotype toetsenbord

Dit soort acties hangt samen met de algemene en haast dwangmatige neiging, om geld in de automatisering te pompen. Commissie na commissie komt na miljoenen kostende studies tot de conclusie dat hier stimulering na stimulering nodig is. Het lijkt er wel eens op, of we in dit opzicht een achtergebleven natie zijn. Ik heb dat gevoel zelf helemaal niet, uit dagelijks contact met lezers blijkt er een enorme kennis op het gebied van computers en informatica te liggen bij de amateur-gebruiker. We weten ook genoeg van de markt in Nederland, om te kunnen zeggen dat de Nederlandse bedrijven niet al te ver achter liggen op dezelfde bedrijfstak in sommige andere landen. Een realistische benadering ontbreekt vaak in het politiek spectakel. Enerzijds zouden we achter liggen, anderszijds lees je weer onderzoeken, waarbij 23 % van de nederlandse bevolking tussen 15 en 65 jaar al een computercursus gevolgd zou hebben, hetgeen me ook weer wat erg veel lijkt.

Weggeven

Ik heb het al eens eerder geschreven, maar bij het zien van de tientallen miljoenen overheidssteun voor de Informatica-stimulering, vraag je je af, of men niet beter gewoon computers kan uitdelen. Bij een bestelling bij een groot bedrijf, en dat mag dan best Tulip of Philips zijn, kosten normale PC's met wat software in hele grote aantallen niet meer dan 1.500 a 2.000 gulden. Voor 200 miljoen gulden kan men dan 100 tot 150.000 PC's weggeven en alle scholen, bibliotheken en dergelijke er mee volzetten. En laat het particulier initiatief dan maar zorgen voor onderhoud, reparaties, cursussen en dergelijke. Effectieve stimulering zonder ambtenarij, geen moeilijke toestanden, geef de spullen maar weg. *Luc Sala*

De "kale" Amiga is in feite een geknevelde reus. Veel van de kracht van de 68000-chip blijft immers onbenut zonder verdere hardware-uitbreidingen. Gelukkig hadden de Amiga-ontwerpers dit probleem al lang voorzien en kozen zij voor een open systeemarchitectuur. Via de uitbreidingspoorten op de 500 en 1000 en de slots van de 2000 kan een schat aan randapparatuur met nieuwe en ondersteunende hardware worden aangesloten. Een markt die behalve door Commodore zelf nu ook door tal van onafhankelijke leveranciers wordt ontdekt.

Amiga Hardware

Haal meer uit uw Amiga met extra randapparatuur

Er is eigenlijk nooit sprake geweest van slechts één Amiga. Bij de ontwikkeling van deze 68000-machine werden vele Amiga-modellen ontworpen en getest. Zelfs de huidige 500 en 2000-versies kunnen nog als experimenteel gezien worden. Volgens de geruchten ligt een nieuwer en uitgebreider 68020 model al bij Commodore op de tekentafel.

De Amiga is dus nooit 'af' geweest, zoals menige gebruiker al snel na het openen van de doos ontdekte. Veel van de Motorola 68000-kracht blijft gekneveld door gebrek aan geheugen en snelle randapparatuur. Sommige critici spraken zelfs van een toekomstmachine die met de randapparatuur van gisteren moest werken. En gelijk hadden ze, want wat is nu een 16-bitter met slechts 256 KB RAM en een trage 3.5 inch 720 KB floppystation aan boord?
Die beide eerste beperkingen werden echter snel ingezien. 256 KB geheugen-uitbreidingskaarten en losse extra drives (zowel 3.5- als 5.25 inch-typen) zijn inmiddels overal verkrijgbaar of worden standaard meegeleverd. Andere uitbreidingen zoals harde schijven en grotere geheugenkaarten bleven echter nog schaars en extreem duur. Gelukkig begint daar de laatste tijd verandering in te komen. Een echte doorbaak bracht kwam pas tot stand met de Amiga 2000, die een volledig open systeemarchitectuur heeft. Deze machine geeft toegang tot het volledige pakket

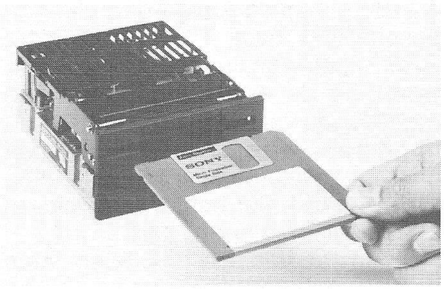


Byte by Byte's PAL-systeem

van hard- en software zoals voor de MS-DOS machines beschikbaar is.
Een tweede belangrijke ontwikkeling vormt de introductie van het aantrekkelijk geprijsde 500-model. Daarmee hoopt Commodore de smalle beurzen op de hobbymarkt aan te spreken. De gunstige prijsstelling van rond de *f* 1400,- moet de Amiga ook bij de gewone hobbyist populair maken en daarmee de markt voor randapparatuur en software verruimen.
Overigens was ook de Amiga 1000 al een goed eind op weg om een populaire 68000-machine te worden en menige onafhankelijke leverancier van randapparatuur speelde daar al op in. Wij geven hier een korte bloemlezing van de door ons gesignaleerde produkten.

Een extra drive

Met één floppy station is de Amiga eigenlijk maar mager bedeeld. Veel schijven wisselen is niet alleen ongemakkelijk, maar kost ook veel tijd. Met name bij pakketten die bij het overschakelen van de ene programmamodus naar de andere om de Workbench roepen zijn dan een ware kwelling.
Een ander probleem vormt programmatuur die bibliotheek-files inlaadt. Bijvoorbeeld een grafische voorstelling overhevelen van DeLuxe Paint naar de Deluxe Video Construction Set wordt zo tot een tijdrovende en zelfs riskante zaak. En natuurlijk gaat kopiëren met twee drives aanzienlijk sneller. Tot zover de voordelen van een extra **3.5 inch floppystation.**

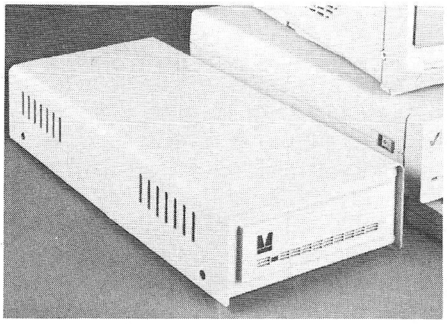


Commodore zelf levert de 1010 3.5 inch floppydrive voor extern gebruik. Bij het serieel (daisy chaining) aansluiten van meerdere floppystations komt de gebruiker al spoedig in de voedingsproblemen. Bruintje kan het niet meer trekken en er moeten drives met een ingebouwde eigen voeding ingezet worden. De nieuwste drives bieden een externe connector met +5V en +12V power supply voor de daisy chain-kabel. Toch is het verstandig om hier niet meer dan een extra drive aan te hangen om storingen te voorkomen! Op oudere drives ligt het verhaal iets moeilijker, daar ontbreekt de externe stroomuitgang en kan hoogstens één extra drive op de Amiga worden aangesloten.
Sinds kort zijn ook **5.25 inch floppy drives** voor de Amiga leverbaar, zowel van Commodore als van andere leveranciers en uit de knutsel-hobbyhoek. Er is keuze uit externe modellen voor de Amiga 1000 en 500 en een inbouw-model voor de Amiga 2000. Zo'n 5.25 inch diskettestation heeft als aantrekkelijke voordelen: een goedkoper floppyformaat, een snellere toegankelijkheid en de mogelijkheid tot het draaien van originele MS-DOS pakketten met de **PC-emulator** (Transformer). Het aantal leverbare 3.5 inch MS-DOSsers laat immers nog te wensen over. De nadelen zijn zoals bekend een kleinere data-opslagcapaciteit, 360 tegen 720 KB, en de tragere werking van de emulator ten opzichte van de echte Sidecar.
De Duitse firma Compware biedt een aantal Amiga-compatibele dubbele diskettestations. Er is keuze uit 3.5 inch en 5.25 inch combinaties met ingebouwde voeding. Ook Flesh & Hörneman heeft 3.5 (2 x 80 tracks) en 5.25 (2 x 40 tracks) Amiga-floppystations in haar leveringspakket. Vraag uw dealer of snuffel eens bij de Duitse postorderbedrijven.
Bij de Amiga 2000 is voldoende voedingscapaciteit aanwezig voor het gebruik van drie interne en een externe diskdrive. Daar zullen de meeste hobbyisten en zakelijke gebruikers meer dan genoeg aan hebben.
De 3.5 inch floppy drives variëren in prijs van *f* 500,- tot *f* 700,-. De 5.25 drives van *f* 600,- tot *f* 800,-.

Een harde schijf

Als er één stuk randapparatuur in korte tijd razend populair en veel goedkoper werd dan is dat de hard disk wel. Binnen twee jaar tijd ging de harde schijf van een vele duizenden guldens kostend professioneel opslagmedium naar een allemansitem van rond de *f* 1000,-.
De voordelen van een harddisk zijn dan ook legio. Een snelle datatoegang, een opslagcapaciteit ter grootte van vele tientallen floppy disks en het grote gemak van programma's en datafiles op één medium. Wie eenmaal aan een harde schijf geroken heeft wil nooit meer zonder. Het ding wordt gewoon een gebruiksvriendelijke verslaving.
De serieuze Amiga-gebruiker is zeker gebaat bij de extra mogelijkheden die een harde schijf de machine biedt. Vooral als je met veel grote grafische, database-, spreadsheet- of geluidsbestanden werkt, zul je de circa 10 maal snellere toegangstijden en de minder omslachtige werkwijze van de harddisk kunnen waarderen.
Om van een harde schijf gebruik te kunnen maken is het nodig dat de processor het lezen en wegschrijven van data kan besturen. Daarvoor wordt dikwijls een aparte controller-interfacekaart gebruikt. Dergelijke controllers zijn gemaakt volgens een bepaalde standaard. Bijvoorbeeld de Smal Computers System Interface (**SCSI**) of de Schugart Associates System Interface (**SASI**)-standaard. De Amiga's beschikken standaard niet over een hard disk-interface. Dat betekent in de praktijk dat de harde schijf over een eigen controller-interface dient te beschikken. Doorgaans leveren de hardwarefabrikanten daarom een losse drive unit met een eigen voeding en interface aan boord. Een speciale kabel verzorgt dan de aansluiting op één van de uitbreidingspoorten. Bij de Amiga 2000 en Sidecar is dat allemaal niet nodig want daar kan een controller in een uitbreidingsslot geplaatst worden.
De minpuntjes van de harde schijf zijn de wat grotere gevoeligheid voor beschadigingen dan conventionele floppy drives en het installatieprobleem bij tegen kopiëren beschermde software. Die kwetsbaarheid valt overigens bij de Amiga-drives wel mee. De kwaliteit is in het algemeen goed. En bij hardnekkige beschermers kunt u eens een kraakprogramma als Mirror proberen.
Inmiddels zijn er diverse losse harde schijf-eenheden voor de Amiga verkrijgbaar. Micro Forge (Atlanta, USA) brengt al enige tijd de **Micro Forge CD 20** (20 MB) op de markt. Deze eenheid kan los of in een expansion box geplaatst worden. In het eerste geval is wel een optioneel uitbreidingsslot nodig. De CD 20 is een betrouwbare drive die compatibel bleek met de meeste RAM-kaarten en Amiga-software. Het enige nadeel bleek het prijskaartje van ongeveer 4500 gulden. Dat is meer dan een nieuwe Amiga.
Sinds kort is er ook een *f* 6500,- kostende 40 MB-versie van deze Micro Forge harde schijf leverbaar. Ook zijn er goedkopere zogenaamde "*tweede drives*" verkrijgbaar die op een al aanwezige Micro Forge drive worden

aangesloten. Een kostenbesparing van ruim 40%.
Van het Amerikaanse bedrijf Tecmar komt de **T-Disk**. Deze drive gebruikt Tecmar's eigen T-Connect SASI-systeem of een los T-Card SASI-interface. Op zich valt er op deze 20 MB Tecmar harde schijf niets aan te merken. Wel op de incom-patibiliteit. Het ding werkt slechts met het eigen T-systeem en RAM-kaarten, alternatieve microprocessors, expansion boxes en drives van andere merken missen de aansluitboot. Ook de T-disk kost ongeveer 4500 gulden, maar daar komt nog eens een T-Connect of T-Card bij. Beneden de *f* 6000,- kom je als gebruiker dus niet klaar en dat vinden wij wel erg duur.
Het Britse bedrijf First Class Peripherals brengt onder de naam **Xebec 9710/20H** een tweetal Amiga harddisks op de markt. Beide modellen interfacen via de SCSI-standaard en hebben respectievelijk een dataopslagcapaciteit van 10 en 20MB. Nederlandse prijzen voor deze producten zijn nog niet bekend.
Een redelijk geprijsde SCSI-harddisk (rond de *f* 2000,-, inclusief de bijbehorende controller) voor de Amiga 1000 of 500 komt van het Amerikaanse bedrijf C Ltd.
Als laatste losse Amiga harddisk de 20 MB harde schijf van MicroBotics. Deze **MAS-drive 20** beschikt over een SCSI-connector en kan via een piggyback-systeem met vier andere drives verbonden worden. Overigens een dure grap want elke drive kost wel even 4500 gulden.



MAS-drive 20

Ook met de MicroBotics drive deden zich nauwelijks problemen voor. Bij het nieuwste model draaiden zowel de software 1.1 als 1.2-versies zonder mankeren. Verrassend is het ontbreken van een ventilator. De koeling verloopt blijkbaar via het metalen drivehuis en daarmee behoort de MicroBotics schijf tot de stilste ter wereld.

Een alternatieve oplossing voor een externe harddisk is de aanschaf van de MS-DOS hardware emulator **Sidecar**, waarin een gewone IBM PC compatibele harde schijf geplaatst kan worden. In totaal kost dat ongeveer 3000 gulden en daarmee kunnen ook MS-DOS programmatuur en uitbreidingen benut worden. Het Amiga-DOS ondersteunt het gelijktijdig gebruik van een schijf door de eigen en MS-DOS partitions. Daartegenover staan helaas de prijs van het trage (4.77 MHz) PC-systeem en het gemis van een aantal Amiga-mogelijkheden in de MS-DOS mode. Bij de Amiga 2000 is de harddisk-keuze bijzonder groot. Tegenwoordig koop je al een een PC 20MB model met controller voor rond de *f*1200,-. En natuurlijk heeft Commodore ook enkele eigen harddisks en -cards in haar programma. Voor *f* 1800,- krijgt de gebruiker de beschikking over een 20 MB 3.5 inch harddisk met controller op kaart. Desgewenst is ook een losse harddisk controller (Type 2094 voor het ST-506 en SCSI-protocol) verkrijgbaar. Deze controller kan maximaal twee ST-506 of zeven(!) SCSI drives in elke willekeurige combinatie aansturen. Aan externe dataopslag dus geen gebrek.
De disk access van het Amiga-DOS creëert twee verschillende partitions. Een deel van de harde schijf wordt gebruikt voor de Amiga-files en het overige deel krijgt via FDISK de beschikking over MS-DOS allocaties. Het PC-deel van de harddisk heet op de werkbank **JH0** en kan net als elke andere harde Amiga-schijf gebruikt worden. Speciale hardware drivers houden de verschillende partitions als afzonderlijke harddisks uit elkaar. Jammer vinden wij dat booten van de harde schijf (nog?) niet mogelijk is. Het opstarten gaat nog steeds via de DF0 floppy drive.

Ram Expansion

In het standaard Amiga-RAM, tegenwoordig 512 KB, want vrijwel iedere detaillist levert er een 256 KB uitbreidingskaart bij, is het nog altijd knokken om de beschikbare bytes. Een Motorola 68000 CPU kan immers 16 MB adresseren en menige gedetailleerde animatie, artwork-plaat, spreadsheet-model of gedigitaliseerd geluid gaat de 512 KB al te boven. Kortom, de Amiga schreeuwt gewoon om extra RAM.
Het adresseren van de volledige 16 MB stuit op enige praktische problemen. De Amiga 500, 1000 en 2000 kunnen binnen de eigen beperkingen vooralsnog niet meer dan 8.5 MB adresseren. Dat is echter altijd nog vele malen meer dan de 640 KB van MS-DOS. Een tweede praktisch probleem is waar men het extra geheugen moet laten. Het aansluiten van extra geheugenkaarten kost aansluitingspoorten en dat belemmert weer het gebruik van andere randapparatuur. Een oplossing hiervoor is het gebruik van **expansion boxes**. In het AMIGA-DOS is hierin al voorzien. Versie 1.2 van Kickstart/Workbench biedt toegang tot deze uitbreidings-interfaces via het Add Mem-commando en bij versie 1.2 verloopt alles al automatisch via configuratie-devices.
Het aanbod aan RAM-boards voor de Amiga is momenteel behoorlijk. Eén van de eerste RAM-expansion-leveranciers was Tecmar met haar eigen **T-Card systeem**. De T-Card biedt ruimte voor maximaal 1MB aan extra RAM en een klok met batterij-backup. De harware is van goede kwaliteit, maar ook hier geldt weer als nadeel dat Tecmar alleen met Tecmar wil werken. Volgens de firma komt daar in de toekomst echter wel verandering in. Softwarematig geeft de kaart weinig last. Slechts een enkel pakket gaf problemen. Wel dient de kaart eerst met een aparte utility opgestart te worden. Anders blijft al dat extra RAM onbereikbaar.
De prijs van de T-Card is helaas niet mis. Naar verwachting komt de winkelprijs in Nederland rond de 2000 gulden te liggen.
Cardco's aMega 1MB RAM-uitbreidingskaart is een redelijk geprijsd alternatief. Voor ongeveer *f* 1100,- krijgt de Amiga-gebruiker de beschikking over 1 MB aan extra RAM. Het aansluiten verloopt gewoon via de expansiepoort aan de rechterzijde van de systeemkast.
Er bereikten ons enige klachten over mogelijke software-incompatibiliteit. Het lijkt hier echter om incidentele gevallen te gaan.
De **Alegra** van Access Associates is een opbouw RAM-kaart. In de kleinste configuratie meet de "RAM-doos" 512 KB RAM en dat geeft in totaal dus iets meer dan 1 MB vrij RAM op de Amiga. Voor wie later nog meer wil is er een upgrade-set met 1MB aan RAM verkrijgbaar. De Nederlandse prijzen zullen vermoedelijk rond de *f* 1200,- en nog eens een zelfde bedrag voor de uitbreidingkit komen te liggen.
MicroBotics **Starboard 2** is een combinatie van maximaal 2 MB aan "fast RAM" en een MultiFunction Module met een klok (batterij backup),

parity logic, een socket voor een mathematische processor en een warm-reboot-survivable software write protection. De Nederlandse prijs en leveringstermijn zijn nog niet bekend. Voor het grotere RAM-werk is er keuze uit de Comspec en RS Data RAM-boards. De **Comspec AX** 2000 biedt een totaal aan 2 MB vrij RAM voor rond de 1700 gulden. Met twee kaarten in piggyback-configuratie staat de gebruiker zelfs meer dan 4 MB ter beschikking. Wie goed bij kas zit kan met de **RS Data memory expansion boards** de gehele 8.5 MB van de Amiga benutten. Daarvoor zijn twee kaarten van elk 4 MB nodig. De 4 MB-uitvoering kost ongeveer 4000 gulden, de 2MB-versie circa 1700.

Expansion Boxes

De twee expansiepoorten van de Amiga zijn zo vol. Daarom brengen enkele fabrikanten en Commodore zelf zogenaamde uitbreidingsdozen (expansion boxes) uit. Een expansion box geeft de Amiga 500 of 1000 ongeveer dezelfde uitbreidingsmogelijkheden als de slots in een IBM PC-machine. In zo'n vrije sleuf schuift de gebruiker met enig duwwerk een uitbreidingskaart en de PC kan weer een aantal truukjes meer.

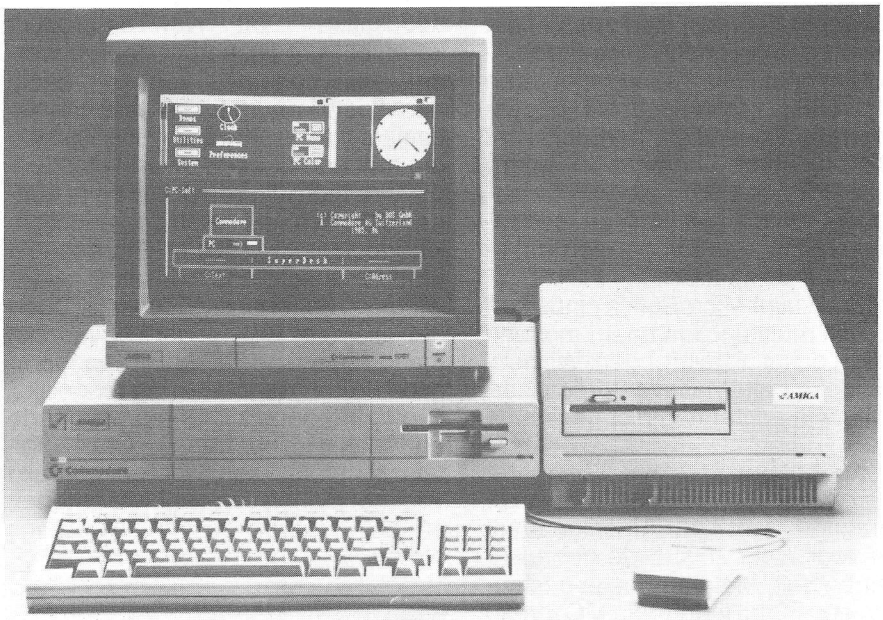
Een expansionbox is een must voor de Amiga-gebruikers die meer geheugen, een modem, harde schijf, digitizer-kaarten e.d. willen aansluiten. Dat kan dan allemaal tegelijk zonder de ene toepassing voor de andere op te hoeven offeren. Bijvoorbeeld het gebruik van een extra RAM, hard disk en modemkaart is niet op een standaard Amiga, maar wel met behulp van een uitbreidingsdoos mogelijk.

De standaardisatie is bij de expansion boxes nog niet optimaal. Oudere interfaces gebruiken een 86-pins connector. De nieuwe generatie gebruikt de 100-pins Zorro-architectuur. Amiga 68000-expansion boxes worden o.a. geleverd door Tecmar (eigen T-systeem), RS Data, Byte by Byte en Micro Forge.

Het **RS Data-model** is een beperkt doosje met slechts twee vrije slots. Genoeg voor een (4 MB) RAM-kaart en een harddisk controller.

Byte by Byte's **PAL-systeem** biedt aanzienlijk meer. Een DMA hard disk controller (ST506/412 of SCSI), een RAM-uitbreidingskaart met klok/kalender, auto-configuratie en nog vijf vrije slots op de koop toe. Verder kunnen er. nog een tapestreamer en een CD ROM worden aangesloten.

De **PAL Jr** is een combinatie van 1 MB "Fast RAM", DMA hard disk controller, Auto-Configure en een DMA-uitbreidingspoort.



Amiga met Sidecar

Van beide uitbreidingsdozen waren op het moment van schrijven nog geen prijzen en levertijden bekend.

De **Seven Slot Expansion Box** van Micro Forge is al wat ouder. De box is bedoeld voor het gelijktijdig gebruik van de CD 20 harde schijf en de stereo digitizer-kaart. Het laatst gesignaleerde prijskaartje vermeldde *f* 1500,-.

Computer System Associates biedt de 1000- of 500-bezitter onder de pretensieuze naam **five slot turbo expansion system** een turbochassis met vijf uitbreidingsslots. Er is plaats voor een hardddisk en vijf uitbreidingskaarten op de 32-bits(!) systeembus. De prijs ligt rond de 2000 gulden.

Van geheel ander kaliber is Commodore's eigen **Sidecar.** Een volwaardige MS-DOS hardware-emulator met 256 KB RAM, een 360 KB 5.25 inch floppy drive, Intel 8088 CPU, een eigen voeding, XT BIOS-ROMs en 3 (2 vrij, 1 voor de harddisk controller) IBM PC slots aan boord. Dit alles voor het stevige bedrag van *f* 2000,-. Dat lijkt veel voor een povere IBM-kloon, maar de SideCar biedt zowel een goedkope hard disk-mogelijkheid als multitasking (een eigen MS-DOS-venster, terwijl Amiga-programmatuur draait). Die harde schijf is overigens zowel voor AMIGA- als MS-DOS programmatuur bruikbaar.

Toch zijn er wel wat kritische kanttekeningen bij de Sidecar te plaatsen. 256 KB is tegenwoordig bij lange na niet genoeg voor de steeds groter worden MS-DOS pakketten. Dat kost weer een extra 256 KB en liefst nog meer aan uitbreiding. De aansluiting op de uitbreidingspoort is ronduit zwak te noemen. Menige gebruiker zal doodsangsten uitstaan dat de hele handel bij een onverhoedse beweging afbreekt. Ook vinden wij twee vrij slots niet zo veel. En tenslotte is de toetsenbord-layout van de Amiga afwijkend van die van de PX XT met alle misgrepen en toetsen-incompatibiliteit van dien.

Een extra processor

Door de Motorola 68000 CPU door een mathematische processor te vervangen maakt de gebruiker van de Amiga een waar rekenmonster. Bijvoorbeeld het **Turbo Amiga Board** van CSA met de 32-bits 68020 CPU, 68881 drijvende komma-chip en 512 KB extra RAM aan boord. Deze combinatie geeft de Amiga in de praktijk het dubbele van de oude 68000-rekensnelheid. VAX-prestaties in een desktop Amiga. Helaas gaat al deze brute rekenkracht nogal eens ten koste van de compatibiliteit met de bestaande Amiga-software. Bezint dus eer gij aan de Turbo begint, om teleurstellingen te voorkomen. Hobbyprogrammeurs kunnen met deze combinatie hun hart ophalen. Reken echter wel op een prijskaartje van meer dan *f* 3000,-.

Netch Computer Products levert, onder de naam **68881 Floating Coprocessor Board**, een combinatie van de Motorola 68010 met een 68881 chip. Deze floating coprocessor kost slechts *f* 1000,-, maar is dan ook

geen echte 32-bitter. Een produkt dat zich voornamelijk richt op de (hobby)-programmeur die eens met een 68020/68881 omgeving wil experimenteren. Bovendien gedraagt het 68881 Floating Coprocessor board zich tolerant ten opzichte van de bestaande Amiga software en geheugenuitbreidingen. Slechts een enkeling blijkt incompatibel.
Verder schijnt MicroBotics sinds kort ook een multifunction board met een 68881-socket uit te brengen. Wij hebben deze alternatieve processor-combinatie echter nog niet gezien.

Turbo Amiga

Een Amiga met 32-bits met VAX operating-kracht? In Amerika staat men voor niets zolang de gebruiker maar betaalt. Met een beetje gesleutel en een 32-bits Motorola MC 68020 CPU wordt de Amiga tot een soort 32-bits 14 MHz minicomputer. Flitsende multitasking en 8 MB adresseerbaar geheugen maken de Amiga tot een volledige bedrijfs- of wetenschappelijke minicomputer. Desgewenst is er ook nog een optionele 80-bits Motorola 68881 coprocessor met drijvende komma voor number crunching leverbaar.
Turbo Amiga's zijn ontwikkeld aan de hand van de vraag uit universitaire researchlaboratoria. Voor omvangrijke simulatie-experimenten, natuurkundige, biologische of chemische analyses en wetenschappelijke software-ontwikkeling is een 32-bits Amiga een ideale machine. Het blijft uiteraard een bouwpakket maar desondanks zijn de kosten aanzienlijk lager en de mogelijkheden behoorlijk groter dan bij een conventionele mini. Computer System Associates uit Californië levert de liefhebber voor $ 5.765 een turbo-Amiga met 68020 en één 800 KB floppy station. Daar komen dan nog eventjes een MC 68881, de eerder besproken 32-bits expansion box en een harddisk met controller bij. Maar dan heeft de gebruiker ook een dijk van een minisysteem met de graphics- en animatiekracht van de Amiga als toetje.

Graphics hardware

Voor de Amiga zijn inmiddels een aantal framegrabbers en genlocks verkrijgbaar die deze 68000-machine tot een desktopvideostudio maken. Wij noemen hier de originele **Amiga 1300 Genlock** voor het creëren van kwalitatief goede overlays. Ook zou er op korte termijn een **Amiga Live** framegrabber beschikbaar komen.
Digi-View is een geheel andere videodigitizer. Dit NewTek-product kan niet echt flitsend genoemd worden. Het opnemen van een beeld neemt iets van 10 tot 30 seconden in beslag. Interessant is de mogelijkheid om met een gewone zwart-wit videocamera toch kleuren graphics te kunnen schieten. Via de aloude additieve kleurtechniek wordt een kleurenbeeld uit drie verschillend gefilterde zwart-witfoto's opgebouwd. Daarom duurt het allemaal wat langer. Bovendien maakt een special grijstrappenprocedé flikkervrije interlacing mogelijk.
Digitizing pads zijn er o.a. van Kurta en Anakin (The Easel). Deze digitale schetsblokken worden gebruikt voor het maken van originele tekenen en het overtrekken van bestaande platen.



Sound Digitizing

Amigas stereoweergave is, mits aangesloten op een goede ver-sterker, vergelijkbaar met de kwaliteit van een CD. Voor het opnemen van geluiden is vanzelfsprekend een goede digitizer noodzakelijk.
De **Soundscape Sound Digitizer** van Mimetics kost slechts ƒ 250,-, biedt de geluidsprogrammeur alles wat hij/zij wenst. Programmeur dient men echter wel te zijn, want gebruiksvriendelijk is deze digitizer met software nu niet bepaald. Het device wordt op de tweede muispoort aangesloten. Daarna kan het invoeren via een lijn- of micrifooningang beginnen.
Future Sound van Applied Vision is duurder, circa 400 gulden, maar aanzienlijk gebruiksvriendelijker dan de Soundscape Sound Digitizer. Deze digitizer wordt rechtstreeks op de printerpoort aangesloten en kan dan ook printouts maken. Middels Amiga Basic routines en C executable files kan de gebruiker de gedigitaliseerde geluiden gemakkelijk in de eigen programma's opnemen. Verder biedt de Future sound lijn-, microfooninput, filtering, transposing en meersporen-opnamen.
Voor de verschillende **MIDI-interfaces** verwijzen wij naar het artikel Amiga Musica.

De hardwarestroom voor de Amiga komt langzaam maar zeker op gang. De prijzen zijn nog hoog en de verkrijgbaarheid matig. Gelukkig valt daarin de laatste tijd een verbetering te bespeuren zodat de Amiga steeds minder een machine voor de happy few wordt.

●

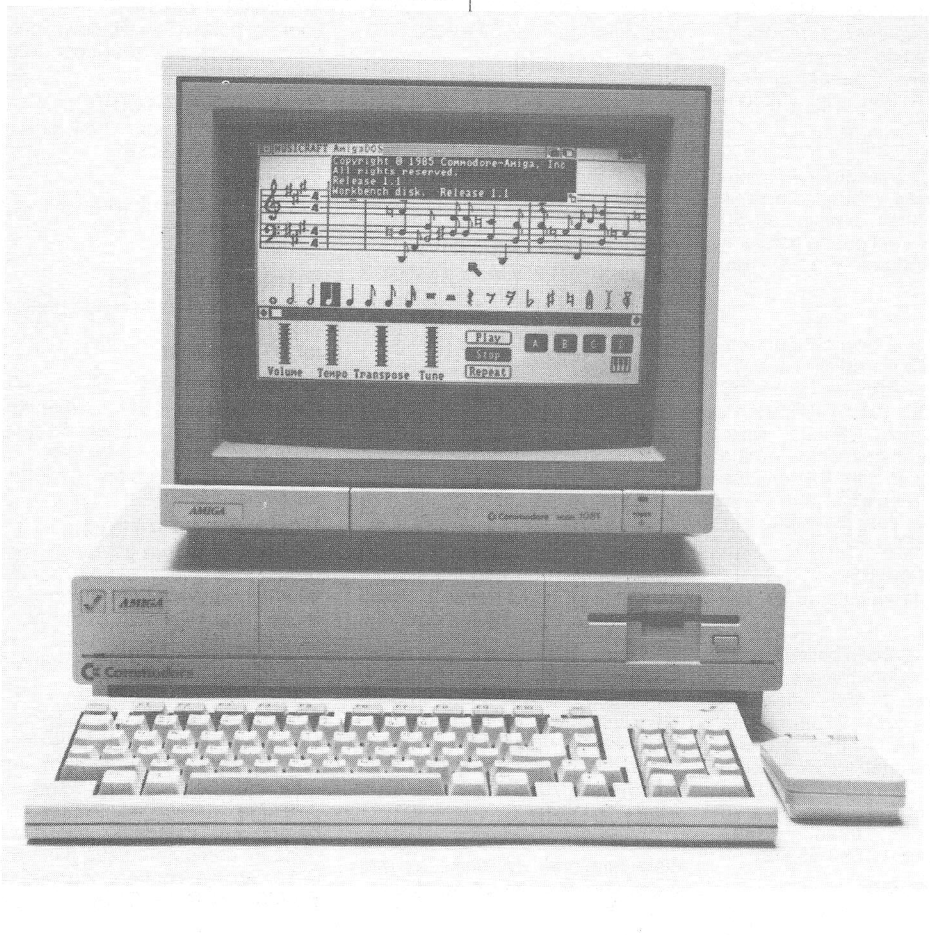
Door al het grafische geweld van de Amiga zou de gebruiker bijna vergeten dat deze krachtige personal computer ook een bekwaam musicus is. De vierkanaals stereoweergave en het Midi-interface maken de Amiga superieur aan alle hedendaagse hardware op de PC-markt. De ware liefhebber en attente software-huizen zijn inmiddels met het ontginnen van dit muzikale Mekka begonnen. Wij bekeken voor onze Info-lezers enkele interessante muziek-modules en -pakketten.

AMIGA MUSICA

De Amiga als muziekstudio

Commodore's Amiga biedt de electronische muziekliefhebber alles wat zijn of haar hartje begeert. Stereoweergave treft men slechts zelden aan en ook vier synthesizer-kanalen vormen een echte luxe. En als klap op de vuurpijl is daar een magnifiek Midi (= Musical Instrument Digital Interface) interface voor de besturing van letterlijk elk compatibel electronisch muziekinstrument.

De Amiga heeft het potentieel van een geluidsstudio van professioneel kaliber. Om al die mogelijkheden te ontginnen zijn echter geschikte soft- en hardware onmisbaar. Een succesvol muzieksysteem moet niet alleen optimaal van Amiga's geluidsregisters, synthesizervoices en Midi-interface gebruik maken, maar tevens inspelen op de behoeften van de beginnende huis- en (semi-)professionele musicus. De electronische muziek wordt immers niet alleen door componisten bedreven. Er zijn ook hobbymusici met wisselend talent en ervaring, spelletjesontwerpers en makers van audiovisuele producties die graag eens met die mogelijkheden willen experimenteren.



Kortom, een geslaagd muziekpakket dient de Amiga muzikaal voor iedereen toegankelijk te maken!

Eén van de firma's die hier hard aan werkt is het Amerikaanse Mimetics Inc. Deze firma heeft haar muzikale sporen reeds verdiend bij het ontwerpen van het succesvolle **AlphaSyntauri**-systeem voor de Apple II-lijn.

Soundscape

De kern van alle Mimetics modules wordt gevormd door **Soundscape**. Soundscape is een speciaal operating systeem dat optimaal in het eigen Amiga-DOS geïntegreerd wordt. De beide ontwerpers, Todor Fay en Bob Hoover, maakten Soundscape tot de bestuurder van het complete Mimetics-systeem.
Het ongeveer *f* 200,- kostende module biedt de volgende functies:

- Geïntegreerd samenwerken met **Amiga-DOS.**
- Volledige compatibiliteit met Amiga's werkbank **Intuition**.
- Volledige **Midi**-besturing.
- Combinatie met andere lopende programma's via **Multitasking**.
- Zowel het **spelen/uitvoeren** als het **experimenteren** met de vier geluidskanalen. Daarbij is de

Amiga zowel als muziekleraar (gitaar, fluit, piano enz.) als in de studio inzetbaar. Een extra optie is de zogenaamde **Match Mode**; Daarbij kan de muziekstudent een door een professionele muzicus gespeelde passage in het eigen tempo/snelheid afspelen zonder dat de Pitch daar onder lijdt. (N.B. de digitale codering is niet afspeelsnelheids-gevoelig). Zo kan de muziekleerling de ten gehore gebrachte partij proberen mee te spelen of op zijn gemak analyseren.

- Het uitdraaien van **notenschrift**.
- Een **Multi Track Music Sequencer** met een bijna onbeperkt aantal Midi-compatibele sporen.
- Alle standaard recorderfuncties: **Play, Record**, **Mute, Thru** e.d.
- De **aansluiting** en **integratie** van de andere Mimetics modules.
- Tal van instrumenteigen **Display Screens**. Bijvoorbeeld een grafisch pianoklavier met notennotatie. Soundscape biedt daarbij een Track Display met maximaal 16 polyfone Midikanalen per spoor.
- En natuurlijk **Real Time**-weergave.
- Voor de discoliefhebber kan er ook nog fraaie lichtshow via dit interface aangestuurd worden.

SoundScape
Sound Digitizer

Soundscape breidt de Amiga voor enkele honderden guldens uit tot een semiprofessionele geluidsstudio die normaal vele duizenden guldens kost.

De aansturing

Soundscape beschikt zoals gezegd over een volledige Midi-aansturing van synthesizers, rithmeboxen, sequencers, keyboards, lichtorgels en andere compatibele electronische muziekinstrumenten of -devices. Er zijn echter nog twee andere aansturingsmogelijkheden:

- Het eigen Amiga-toetsenbord als muzikaal keyboard.
- De aansluiting van een optioneel keyboard-klavier met een groter octaafbereik.

De modulaire opbouw van het Soundscape-systeem maakt tijdig inspelen op de ontwikkeling van nieuwe muzikale randapparatuur éénvoudig en relatief goedkoop.

Muziekeducatie

Hierboven zijn wij al kort ingegaan op de **Match Mode**-optie van het Soundscape-module.
Behalve de reeds ingebouwde opties verwacht Mimetics op korte termijn een ware hausse van met haar systeem compatibele educatieve muziek-software. De firma stelt zelf een speciaal ontwikkelingssysteem, voor het ontwerpen van tools en de werkomgeving, aan muziekleraren beschikbaar.
Daarmee kunnen de muziekdocenten educatieve software **op maat** programmeren.
Het zal ons dan ook niet verbazen als straks in het muzieklokaal van een middelbare onderwijsinstelling een Amiga de leerlingen met alle facetten van de muziek laat kennis maken. Verder zal een aantal bekende softwarehuizen binnenkort met individuele muziekcursussen op de markt komen.

Sound Sampling

Onder **Sound Sampling** verstaat men het zelf digitaliseren van (met de microfoon) opgenomen geluiden of muziek. Mimetics biedt daarvoor een tegen de *f* 300,- kostend sampling device bestaande uit een hard- en softwarepakket. Deze sampler geeft de gebruiker vrij toegang tot Amiga's interne digitale sampling-procedures.

De éénmaal vastgelegde klanken kunnen via het keyboard eenvoudig van timbre veranderd-, gemixed-, vervormd-, verlengd/verkort-, de vorm van de envelopecurve gewijzigd-, en gecorrigeerd worden. Het is daarbij echter wel verstandig om het geheugen tot 512 KB uit te breiden. Verder kunt u Sound Sampling in combinatie met de display-faciliteiten voor het analyseren van geluiden gebruiken.



Andere pakketten

Mimetics is vanzelfsprekend niet de enige leverancier van muzikale soft- en hardware voor de Amiga. Een professionele Midi music sequencer, de **Texture**, is binnenkort voor ongeveer *f* 800,- van Cherry Lane Technologies U.S.A te betrekken.
Texture neemt muziek op, modificeert de passage op de gewenste wijze en speelt de gewijzigde partij via het Midi-interface terug. Tevens levert deze Amerikaanse Firma **Scorewriter** (een componeer- en printprogramma), **Concertcraft** (een automatisch begeleidingsprogramma) en **Pitchrider** (een hardware interface voor muziekediting en recording) ter aanvulling van Texture.
Electronic Arts U.S.A. heeft onlangs kort in haar Deluxe-serie het componeerprogramma **DeLuxe Music Construction Set** en het met maximaal drie instrumenten werkende begeleidingsprogramma **Instant Music** uitgebracht. Dit laatste pakket is volledig muisgestuurd.
Voor de synthesizerliefhebbers is er nog **Musicraft** van het Amerikaanse Everyware dat het geluid door illustratieve graphics laat begeleiden.

Conclusie

In de Amiga schuilt een tot op heden voor de Personal Computers ongekend muzikaal talent. De geïnteresseerde hobby- of (semi-)-professionele musicus behoeft slechts voor enkele honderden guldens aan soft- en hardware te investeren om de beschikking te krijgen over een krachtige geluidsstudio die normaal een veelvoud kost van de prijs voor een Amiga inclusief muziekpakketten.
Een tweede belangrijke ontwikkeling vormt het beschikbaar komen van educatieve muzieksoftware.

Print-out

Met o.a. Blokmonitor – Mastermind – snake – Adresbak 128 – lijn 128 – lichtkrant C-16

We krijgen regelmatig vragen of we niet meer programma's voor de Commodore 128 willen plaatsen. We zouden dat graag willen, er worden ons echter te weinig programma's voor de 128 toegestuurd. Werk aan de winkel, dus (wanneer krijgen we trouwens het eerste echte AMIGA programma?). Houdt u echter wel aan de spelregels, dus altijd vermelden voor welke computer het programma gemaakt is, een goede uitleg mag ook niet ontbreken.
We hebben een aantal programma's binnengekregen die letterlijk zijn overgenomen uit andere bladen. Zelfs al komen ze van de andere kant van de wereld, het kan en mag niet. Meestal vissen we deze programma's er op tijd uit, maar we kunnen het niet altijd voorkomen. Denk erom dat u altijd zelf verantwoordelijk bent voor de originaliteit van uw inzending.
We geven altijd een vergoeding voor de listings die we plaatsen, een leuk zakcentje is dus zo verdiend.
De programma's kunnen worden opgestuurd naar Commodore Info, Postbus 112, 1260 AC Blaricum.
Voor vragen over de print-out rubriek kunt u elke maandagavond bellen met onze listingtelefoon: 02155-25162. Dit nummer is dan van 17.00 tot 21.00 uur bemand. Denk er wel aan dat het niet mogelijk is op andere tijden of op andere nummers informatie te krijgen over de listings.

Rob Goudriaan

Inhoud van dit listingdeel

Syntax Checksum

Het overtikken van een listing kan een heel karwei zijn en als u een beetje normaal mens bent dan maakt u daarin beslist een aantal fouten. Nu is niets moeilijker om de fouten uit je eigen werk te halen. Al geruime tijd geleden heeft Jan Bodzinga hiervoor een zgn. **Checksum-programma** geschreven. Om de vele nieuwe lezers van Commodore-Info te helpen volgt hieronder nog een keer een volledige uitlegh over de werking van dit programma, waarmee het, hoe vreemd dat misschien ook lijkt, echt mogelijk is om met behulp van dit programma de fouten in elke door ons geplaatste listing op te sporen.
Hiervoor gaat u als volgt te werk:

❶ U tikt de listing heel zorgvuldig over en SAVEt hem voordat u het programma RUNt op een diskette of een cassette.

❷ U tikt het RUN commando in. Mocht het programma de boodschap **'Fout in dataregels!'** geven dan heeft u een fout bij het overtikken gemaakt. Herstel de fout en SAVE de verbeterde versie. Mocht het programma met de boodschap **'data is weggezet checksum testten met sys ....'** komen dan is tot dusver alles goed. Het programma is nu in een stukje machinetaalgeheugen gezet. Als u het NEW commando geeft blijft het toch in de computer staan.

Alle door ons geplaatste programma's zijn in Basic geschreven. Als u een programma heeft overgetikt SAVE het eerst, mocht er iets mis gaan dan hoeft niet de gehele listing opnieuw te gaan intikken. Als u nu een programma op fouten wilt gaan controleren dan kunt u dat in het geheugen laden (wel eerst het checksumprogramma hebben gerund). Vervolgens typt u zonder het programma te runnen de opdracht **sys 49152** (C-64) of **sys 1536** (C-16 en Plus/4) in.
Als alles goed is gegaan loopt er nu een rij regelnummers over het scherm met getallen erachter. Dezelfde lijst staat ook achter elk door ons geplaatste programma. Wijkt nu een nummer achter een regelnummer af van het nummer dat in het blad staat dan heeft u in die regel iets anders ingetikt dan er in het blad stond. U kunt de stroom getallen d.m.v. de RUN/STOP toets pauzeren en weer vervolgen met de F1 of F7 toets. Het is uitermate belangrijk dat u goed met dit programma overweg kunt en mocht U het niet goed werkend krijgen bel dan gerust even met onze listingservice telefoonlijn.

```
  1 rem ********************************
    **
  2 rem basic loader "SYNTAX.CHECKSUM"
  3 rem na de commando's 'run' en 'new'
  4 rem blijft dit programma in het ge-
  5 rem heugen. laad het te testen pro-
  6 rem gramma en tik daarna sys 49152.
  7 rem ********************************
    **
 10 i=49152  :rem beginadres
 20 reada:ifa<0then40:rem data ingeleze
    n
 30 pokei,a:i=i+1:b=b+a:goto20
 40 if b<>16844thenprint"[CLR-HOME]fout
     in dataregels!":b=0:end
 50 poke49184,148:poke49185,192
 55 i=49300
 60 read a: ifa<0then80
 70 pokei,a:b=a+b:i=i+1:goto60
 80 if b<>20068thenprint"[CLR-HOME]fout
     in dataregels! (vanaf regel 240)":
    b=0:end
 90 print"data is weggezet"
 95 print"checksum testen met sys49152"
100 data 165,43,166,44,133,163,134,164,
     169, 147
110 data 32,210,255,160,0,240,3,32,73,
     192
120 data 32,73,192,208,1,96,32,225,255,
     208
130 data 3,76,116,164,32,81,192,32,73,1
    92
140 data 240,12,201,32,240,247,24,101,1
    67,133
150 data 167,76,37,192,166,167,169,0,13
    2,168
160 data 32,205,189,169,13,32,210,255,1
    64, 168
170 data 76,17,192,200,208,2,230,164,17
    7,163
180 data 96,162,0,189,123,192,240,6,32,
    210
190 data 255,232,208,245,32,73,192,170,
    32,73
200 data 192,132,168,32,205,189,162,3,1
    69,32
210 data 32,210,255,202,208,250,169,0,1
    33,167
220 data 164,168,96,82,69,71,69,76,32,0
230 data -1
240 data 165,197,201,3,240,7,201,4,240
250 data 6,76,148,192,76,34,192,169
260 data 147,32,210,255,76,161,192
270 data -1

*** EINDE LISTING ***

   syntaxchecksum listtestprogramma

   regel 1    249
   regel 2    84
   regel 3    125
   regel 4    2
   regel 5    246
   regel 6    152
   regel 7    249
   regel 10   157
   regel 20   64
   regel 30   38
   regel 40   57
   regel 50   14
   regel 55   251
   regel 60   192
   regel 70   42
   regel 80   244
   regel 90   245
   regel 95   237
   regel 100  183
   regel 110  158
   regel 120  232
   regel 130  183
   regel 140  96
   regel 150  96
   regel 160  127
   regel 170  71
   regel 180  223
   regel 190  73
   regel 200  79
   regel 210  109
   regel 220  106
   regel 230  225
   regel 240  16
   regel 250  163
   regel 260  92
   regel 270  225

ready.
```

MENS ERGER JE NIET

Een spel dat iedereen vroeger wel eens gespeelt heeft, R.A. Wolswijk heeft het vertaald naar de computer. De commodore kan zelfs meespelen. Er is een 'nadeel aan het programma, valsspelen is er niet meer bij. De commodore is een eerlijke en onpartijdige scheidsrechter.

```
  1 rem mensergjeniet / commodore 64
  2 rem door r.a.wolswijk
  3 rem uit zeist / 03404-23295
  4 rem
100 clr:print"[SHIFT CLR]":dim pk(56),
    pin(4,4),rpin(4,4):h=211:v=214:o=5
    8732:s=128:f=132
110 vl=54296:a=54277:r=54278:fh=54273:
    fl=54272:gs=54276
120 for in=1 to 56:read pk(in):next
130 poke 646,0:poke 53281,13:gosub 197
    0
140 for z=0 to 15:poke 53280,z:gosub 1
    680
150 gosub 1420:next:gosub 1730:gosub 1
    430:gosub 1420
160 poke 53280,1:poke 53281,1:poke646,
    0
170 print"[SHIFT CLR]";tab(13)"[CTRL 9
    ][13xSPACE]":printtab(13)"[CTRL 9]
    [SPACE]instrukties[SPACE]"
180 printtab(13)"[CTRL 9][13xSPACE]":p
    rint"[CRSR-DOWN][5xSPACE][CTRL 9][
    SPACE]a[SPACE][CTRL 0]:[SPACE]dobb
    el-automaat[SPACE]in[SPACE]werking
    !"
190 print"[CRSR-DOWN][SPACE][CTRL 9][S
    PACE]space[SPACE][CTRL 0]:[SPACE]s
    topt[SPACE]de[SPACE]dobbel-automaa
    t!"
200 print"[CRSR-DOWN][CTRL 9][SPACE]in
    dien[SPACE]maar[SPACE]1[SPACE]pion
    [SPACE]in[SPACE]het[SPACE]spel,dan
    [4xSPACE]"
210 print"[CTRL 9][39xSPACE]"
220 print"[CTRL 9][SPACE]geschiedt[SPA
    CE]verplaatsing[SPACE]automatisch!
    [3xSPACE]"
230 print"[CRSR-DOWN][CTRL 9][SPACE]pi
    on-toetsen[SPACE][CTRL 0]:[SPACE][
    CTRL 9][SPACE]f[SPACE]1[SPACE][CTR
    L 0]:[SPACE]voorste[SPACE]pion"
240 print"[CRSR-DOWN][2xSPACE]f[SPACE]
    1,3,5,7.[4xSPACE][CTRL 9][SPACE]f[
    SPACE]7[SPACE][CTRL 0]:[SPACE]acht
    erste[SPACE]pion"
250 print"[CRSR-DOWN][CTRL 9][SPACE]ct
    rl+O[SPACE][CTRL 0]:[SPACE]opnieuw
    [SPACE]starten.":print"[CRSR-DOWN]
    [CTRL 9][SPACE]ctrl+e[SPACE][CTRL
    0]:[SPACE]einde[SPACE]programma."
260 print"[CRSR-DOWN][5xSPACE][CTRL 9]
    [SPACE]o[SPACE][CTRL 0]:[SPACE]beu
    rt[SPACE]overslaan![SPACE](>1[SPAC
    E]pion!)"
270 a$="":input"[2xCRSR-DOWN][CTRL 9]v
    olautomaat[SPACE]aan[SPACE](j/n)[C
    TRL 0][14xSPACE][14xCRSR-LEFT]";a$
280 if a$="j" then au$="*":goto 300
290 b$="":input"[CRSR-UP][CTRL 9]mag[S
    PACE]de[SPACE]computer[SPACE]meesp
    elen(j/n)[CTRL 0]";b$:if b$="j" th
    en cbm$="*"
300 q=4:if b$="j" then q=3
310 sp=0:print"[CRSR-UP][CTRL 9]hoevee
    l[SPACE](mede)spelers[SPACE](max";
    str$(q);")[CTRL 0][4xSPACE][4xCRSR
    -LEFT]";:input sp
320 if q=3 then sp=sp+1
330 if sp<2 or sp>4 then print"[4xCRSR
    -UP]":goto 270
340 t=128:gosub 1730:if sp>1 then xp=1
    825:gosub 380:xp=1065:gosub 380
350 if sp>2 then xp=1098:gosub 380
360 if sp>3 then xp=1858:gosub 380
370 goto 400
380 t=t+1:poke xp,t:poke xp+3,t:poke x
    p+120,t:poke xp+123,t:return
390 rem ** beurten spelers **
400 for pp=1 to sp:if bin(pp)=4 then11
    50
410 if pp=1 then zp=1825:xp=1960:x=7:y
    =20:goto 460
420 if pp=2 then zp=1065:xp=1392:x=7:y
    =1:goto 460
430 if pp=3 then zp=1098:xp=1086:x=25:
    y=1:goto 460
440 zp=1858:xp=1654:x=25:y=20
450 rem ** doet comp. ook mee **
460 t=0:c$="":if((pp=2 and sp=2) or (p
    p=3 and sp>2))and cbm$="*" then c$
    ="*"
470 gosub 1350:q=int(6*rnd(0)+2)
480 rr=0:poke 1523,127:for w=1 to 40:n
    ext
490 get db$:if db$="[SPACE]" then d$="
    ":goto 560
500 if db$="a" then d$="*"
510 if db$="[CTRL 0]" then 100
520 if db$="[CTRL 2]" then print"[SHIF
    T CLR]einde[SPACE]programma":end
530 poke 1523,255:for w=1 to 40:next
540 if c$="*" or d$="*" or au$="*" the
    n t=t+1:if t>q then 560
550 goto 480
560 dobbel=int(6*rnd(0)+1):poke 1523,d
    obbel+176:for w=1 to 1000:next
570 rem ** aantal pionnen in spel **
580 t=0:d=0:for kk=1 to 4:if pin(pp,kk
    )<>0 then d=d+1
590 next kk:if (d=0 or bin(pp)-d=0) an
    d dobbel<>6 then 1130
600 if d=4 or (dobbel=6 and peek(xp)=p
    p+s) then 690
610 if dobbel<>6 then 690
620 rem ** pion opzetten **
630 if pin(pp,1)=0 then poke zp,32:t=1
    :goto 670
640 if pin(pp,2)=0 then poke zp+3,32:t
    =2:goto 670
650 if pin(pp,3)=0 then poke zp+120,32
    :t=3:goto 670
```

```
660 if pin(pp,4)=0 then poke zp+123,32
    :t=4
670 dobbel=1:gosub 1280:pr=pp+s:gosub
    1450:goto 480
680 rem ** welke pion verplaatsen **
690 if d-bin(pp)>1 then 730
700 for kk=1 to 4:if pin(pp,kk)<>0 and
     pin(pp,kk)<41 then t=kk:goto 1010
710 next kk
720 if c$<>"*" or au$<>"*" then gosub
    1680
730 tt=0:get p$
740 if p$="o" then 1170
750 if c$="*" or au$="*" then 930
760 gosub 1380:if p$="" then 730
770 if p$<=chr$(f) or asc(p$)>d+f-bin(
    pp) then 720
780 tp=asc(p$)-f+bin(pp)
790 if tp=d then gosub 890:goto 1010
800 if tp=1 then gosub 840:goto 1010
810 if tp=2 then gosub 840:tt=gr:gosub
     840:goto 1010
820 gosub 890:tt=kl:gosub 890:goto 101
    0
830 rem ** bepaal voorste pion **
840 gr=0:for g=1 to 4:if pin(pp,g)=tt
    then 870
850 if (c$="*" or au$="*") and pin(pp,
    g)>40 then 870
860 if pin(pp,g)>gr then gr=pin(pp,g):
    t=g
870 next g:return
880 rem ** bepaal achterste pion **
890 kl=50:for k=1 to 4:if pin(pp,k)=0
    or pin(pp,k)=tt then 910
900 if pin(pp,k)<kl then kl=pin(pp,k):
    t=k
910 next k:return
920 rem ** comp bepaalt afgooien/voors
    te pion **
930 for kc=1 to sp:for cc=1 to 4
940 if pin(pp,cc)=0 or pin(pp,cc)>40 o
    r pp=kc then 980
950 vg=rpin(pp,cc)+dobbel:if vg>40 the
    n vg=vg-40
960 for c=1 to 4:if vg=rpin(kc,c) and
    pin(pp,cc)<41 then t=cc:goto 1090
970 next c
980 next cc,kc:gosub 840:if pin(pp,t)>
    30 and pin(pp,t)<41 then 1010
990 t=int(4*rnd(0)+1):if pin(pp,t)=0 o
    r pin(pp,t)>40 then 990
1000 rem ** pion-beperkingen **
1010 rr=rr+1:if rr>20 then 1170
1020 if pin(pp,t)+dobbel>44 and d-bin(p
     p)=1 then 1130
1030 if pin(pp,t)+dobbel>44 and d-bin(p
     p)>1 and (c$="*" or au$="*") then
     990
1040 if pin(pp,t)+dobbel>44 and d-bin(p
     p)>1 then 720
1050 for db=1 to 4:if pin(pp,t)+dobbel=
     pin(pp,db) and d-bin(pp)=1 then 11
     30
1060 if pin(pp,t)+dobbel=pin(pp,db)and
     d-bin(pp)>1 and(c$="*"or au$="*")t
     hen 990
1070 if pin(pp,t)+dobbel=pin(pp,db) and
      d-bin(pp)>1 then 720
1080 next db
1090 gosub 1300:pr=32:gosub 1460:gosub
     1280:pr=pp+s:gosub 1450
1100 rem ** welke pion is binnen **
1110 if pin(pp,t)>40 then bin(pp)=bin(p
     p)+1
1120 if bin(pp)=4 then 1220
1130 if dobbel=6 then 480
1140 gosub 1400
1150 next pp:goto 400
1160 rem ** niet-vastlopen routine **
1170 for nn=1 to 4:if pin(pp,nn)+dobbel
     >40 or pin(pp,nn)=0 then 1200
1180 for n=1 to 4:if pin(pp,nn)+dobbel=
     pin(pp,n) then t=nn:goto 1090
1190 next n
1200 next nn:goto 1130
1210 rem ** wie is totaal binnen **
1220 e=e+1:for bn=1 to 5:gosub 1400:gos
     ub 1420
1230 pokeh,x:pokev,y:syso:print"[CTRL 9
     ]";str$(e);"[SPACE]e[SPACE]"
1240 pokeh,x:pokev,y+2:syso:print"[CTRL
      9]binnen!":gosub 1610:gosub 1430
1250 next bn:if e<>sp-1 then 1150
1260 for w=1 to 8000:next:a$="":input"[
     SHIFT CLR]nieuw[SPACE]spel[SPACE](
     j/n)";a$:if a$<>"n" then 100
1270 print"[SHIFT CLR]einde[SPACE]progr
     amma":end
1280 rem ** abs./rel. pionpositie **
1290 pin(pp,t)=pin(pp,t)+dobbel
1300 c=10:if pin(pp,t)>40 then c=4
1310 rpin(pp,t)=pin(pp,t)+c*(pp-1)
1320 if pp>1 and rpin(pp,t)>40 then rpi
     n(pp,t)=rpin(pp,t)-40
1330 if pp>1 and pin(pp,t)>40 then rpin
     (pp,t)=rpin(pp,t)+40
1340 p=rpin(pp,t):return
1350 t$="[CTRL 9]jouw[CTRL O][COM H]":i
     f c$="*" or au$="*" then t$="[CTRL
      9]c64[CTRL O][COM H]"
1360 pokeh,x:pokev,y:syso:print t$
1370 pokeh,x:pokev,y+2:syso:print"[CTRL
      9]beurt!":return
1380 pokeh,x:pokev,y:syso:print"[CTRL 9
     ]welke"
1390 pokeh,x:pokev,y+2:syso:print"[CTRL
      9]pion?[CTRL O][SPACE]":gosub1430
     :gosub1400:gosub1420:return
1400 pokeh,x:pokev,y:syso:print"[5xSPAC
     E]":pokeh,x:pokev,y+2:syso:print"[
     7xSPACE]"
1410 return
1420 for w=1 to 200:next:return
1430 for w=1 to 500:next:return
1440 rem ** pion verplaatsen **
1450 pl=peek(pk(p)):gosub 1470
1460 poke pk(p),pr:return
1470 if pl=32 or pl=81 then return
1480 for gg=1 to 5:poke pk(p),pl:gosub
     1680:gosub 1420:poke pk(p),32:gosu
     b 1420
1490 next gg:for dd=1 to 4:if rpin(pp,t
     )=rpin(pl-s,dd) then 1520
```

```
1500 next dd:return
1510 rem ** welke pion terug naar af **
1520 pin(pl-s,dd)=0:rpin(pl-s,dd)=0:if
     pl=129  then zp=1825
1530 if pl=130 then zp=1065
1540 if pl=131 then zp=1098
1550 if pl=132 then zp=1858
1560 if dd=1 then poke zp,pl:return
1570 if dd=2 then poke zp+3,pl:return
1580 if dd=3 then poke zp+120,pl:return
1590 poke zp+123,pl:return
1600 rem ** geluid hoog **
1610 for wis=r-6 to r:next
1620 poke vl,13:poke a,30:poke r,34
1630 poke gs,17
1640 poke fh,75:poke fl,69
1650 gosub 1420
1660 poke gs,16:poke r,0:return
1670 rem ** geluid laag **
1680 poke vl,15:poke a,30:poke r,34
1690 poke fh,23:poke fl,181
1700 poke gs,17
1710 gosub 1420
1720 poke gs,16:poke r,0:return
1730 rem ** spelbord **
1740 print"[SHIFT CLR][COM A]C[COM S][C
     OM A]C[COM S][9xSPACE][COM A]C[COM
      S][COM A]C[COM S][COM A]C[COM S][
     9xSPACE][COM A]C[COM S][COM A]C[CO
     M S]"
1750 print"B[SPACE]BB[SPACE]B[9xSPACE]B
     [SPACE]BB[SPACE]BB[SPACE]B[9xSPACE
     ]B[SPACE]BB[SPACE]B"
1760 print"[COM Z]C[COM X][COM Z]C[COM
     X][9xSPACE][COM Q]C[COM W][COM Z]C
     [COM X][COM Q]C[COM W][9xSPACE][CO
     M Z]C[COM X][COM Z]C[COM X]"
1770 print"[COM A]C[COM S][COM A]C[COM
     S][9xSPACE]B[SPACE]B[SPACE]Q[SPACE
     ]B[SPACE]B[9xSPACE][COM A]C[COM S]
     [COM A]C[COM S]"
1780 print"B[SPACE]BB[SPACE]B[9xSPACE][
     COM Q]C[COM W][3xSPACE][COM Q]C[CO
     M W][9xSPACE]B[SPACE]BB[SPACE]B"
1790 print"[COM Z]C[COM X][COM Z]C[COM
     X][9xSPACE]B[SPACE]B[SPACE]Q[SPACE
     ]B[SPACE]B[9xSPACE][COM Z]C[COM X]
     [COM Z]C[COM X]"
1800 print"[15xSPACE][COM Q]C[COM W][3x
     SPACE][COM Q]C[COM W]":print"[15xS
     PACE]B[SPACE]B[SPACE]Q[SPACE]B[SPA
     CE]B"
1810 print"[7xSPACE][COM A]C[COM R]C[CO
     M R]C[COM R]C[SHIFT +]C[COM W][3xS
     PACE][COM Q]C[SHIFT +]C[COM R]C[CO
     M R]C[COM R]C[COM S]"
1820 print"[7xSPACE]B[SPACE]B[SPACE]B[S
     PACE]B[SPACE]B[SPACE]B[SPACE]Q[SPA
     CE]B[SPACE]B[SPACE]B[SPACE]B[SPACE
     ]B[SPACE]B"
1830 print"[7xSPACE][COM Z]C[COM E]C[CO
     M E]C[COM E]C[COM E]C[COM X][SPACE
     ]c[SPACE][COM Z]C[COM E]C[COM E]C[
     COM E]C[COM E]C[COM X]"
1840 print"[7xSPACE][COM A]C[COM S][8xS
     PACE]UCI[8xSPACE][COM A]C[COM S]"
1850 print"[7xSPACE]B[SPACE]BQ[SPACE]Q[
     SPACE]Q[SPACE]QbB[SPACE]BdQ[SPACE]
     Q[SPACE]Q[SPACE]QB[SPACE]B"
1860 print"[7xSPACE][COM Z]C[COM X][8xS
     PACE]JCK[8xSPACE][COM Z]C[COM X]"
1870 print"[7xSPACE][COM A]C[COM R]C[CO
     M R]C[COM R]C[COM R]C[COM S][SPACE
     ]a[SPACE][COM A]C[COM R]C[COM R]C[
     COM R]C[COM R]C[COM S]"
1880 print"[7xSPACE]B[SPACE]B[SPACE]B[S
     PACE]B[SPACE]B[SPACE]B[SPACE]Q[SPA
     CE]B[SPACE]B[SPACE]B[SPACE]B[SPACE
     ]B[SPACE]B"
1890 print"[7xSPACE][COM Z]C[COM E]C[CO
     M E]C[COM E]C[SHIFT +]C[COM W][3xS
     PACE][COM Q]C[SHIFT +]C[COM E]C[CO
     M E]C[COM E]C[COM X]"
1900 print"[15xSPACE]B[SPACE]B[SPACE]Q[
     SPACE]B[SPACE]B"       :print"[15
     xSPACE][COM Q]C[COM W][3xSPACE][CO
     M Q]C[COM W]"
1910 print"[COM A]C[COM S][COM A]C[COM
     S][9xSPACE]B[SPACE]B[SPACE]Q[SPACE
     ]B[SPACE]B[9xSPACE][COM A]C[COM S]
     [COM A]C[COM S]"
1920 print"B[SPACE]BB[SPACE]B[9xSPACE][
     COM Q]C[COM W][3xSPACE][COM Q]C[CO
     M W][9xSPACE]B[SPACE]BB[SPACE]B"
1930 print"[COM Z]C[COM X][COM Z]C[COM
     X][9xSPACE]B[SPACE]B[SPACE]Q[SPACE
     ]B[SPACE]B[9xSPACE][COM Z]C[COM X]
     [COM Z]C[COM X]"
1940 print"[COM A]C[COM S][COM A]C[COM
     S][9xSPACE][COM Q]C[COM W][COM A]C
     [COM S][COM Q]C[COM W][9xSPACE][CO
     M A]C[COM S][COM A]C[COM S]"
1950 print"B[SPACE]BB[SPACE]B[9xSPACE]B
     [SPACE]BB[SPACE]BB[SPACE]B[9xSPACE
     ]B[SPACE]BB[SPACE]B"
1960 print"[COM Z]C[COM X][COM Z]C[COM
     X][9xSPACE][COM Z]C[COM X][COM Z]C
     [COM X][COM Z]C[COM X][9xSPACE][CO
     M Z]C[COM X][COM Z]C[COM X][CRSR-U
     P]":return
1970 print"[SHIFT CLR]":pokeh,0:pokev,2
     4:syso
1980 print"[2xSPACE][COM L]M[4xSPACE]N[
     COM J][2xSPACE][COM L][COM Y][3xCO
     M U][3xSPACE][COM L]M[5xSPACE][COM
      J][3xSPACE]O[4xCOM U]P"
1990 print"[2xSPACE][COM L][SPACE]M[2xS
     PACE]N[SPACE][COM J][2xSPACE][COM
     L][7xSPACE][COM L][SPACE]M[4xSPACE
     ][COM J][3xSPACE][COM G]"
2000 print"[2xSPACE][COM L][2xSPACE]MN[
     2xSPACE][COM J][2xSPACE][COM L][7x
     SPACE][COM L][2xSPACE]M[3xSPACE][C
     OM J][3xSPACE][COM G]"
2010 print"[2xSPACE][COM L][6xSPACE][CO
     M J][2xSPACE][COM L][3xCOM O][4xSP
     ACE][COM L][3xSPACE]M[2xSPACE][COM
      J][3xSPACE]L[5xCOM P]"
2020 print"[2xSPACE][COM L][6xSPACE][CO
     M J][2xSPACE][COM L][7xSPACE][COM
     L][4xSPACE]M[SPACE][COM J][3xSPACE
     ][5xCOM Y]P"
2030 print"[2xSPACE][COM L][6xSPACE][CO
     M J][2xSPACE][COM L][7xSPACE][COM
```

```
     L][5xSPACE]M[COM J][8xSPACE][COM M
     ]"
2040 print"[2xSPACE][COM L][COM H][4xSP
     ACE][COM N][COM J][2xSPACE][COM L]
     [COM H][6xSPACE][COM L][COM H][4xS
     PACE][COM M][COM J][8xSPACE][COM M
     ]"
2050 print"[2xSPACE][COM L][COM H][4xSP
     ACE][COM N][COM J][2xSPACE][COM L]
     L[3xCOM O][3xSPACE][COM L][COM H][
     4xSPACE][COM M][COM J][3xSPACE]L[4
     xCOM I][SHIFT @]"
2060 gosub 1430:gosub 1430:print"[5xCRS
     R-DOWN][11xSPACE]UI[2xSPACE]UI[SPA
     CE]UCI[2xSPACE]UI[2xSPACE]UI"
2070 print"[10xSPACE]J[SHIFT +]K[2xSPAC
     E]B[2xSPACE]JC[COM W][SPACE]J[SHIF
     T +]K[2xSPACE]B"
2080 print"[11xSPACE]B[3xSPACE]B[4xSPAC
     E]B[2xSPACE]B[3xSPACE]B"
2090 print"[11xSPACE]JK[2xSPACE]B[2xSPA
     CE]JCK[2xSPACE]JK[2xSPACE]B"
2100 gosub 1430:gosub 1430:print"[4xCRS
     R-DOWN][16xSPACE]je[SPACE]niet!"
2110 gosub 1430:return
2120 rem ** pion poke-posities **
2130 data 1960,1880,1800,1720,1640,1638
     ,1636,1634,1632,1512,1392,1394,139
     6
2140 data 1398,1400,1320,1240,1160,1080
     ,1083,1086,1166,1246,1326,1406,140
     8
2150 data 1410,1412,1414,1534,1654,1652
     ,1650,1648,1646,1726,1806,1886,196
     6
2160 data 1963,1883,1803,1723,1643,1514
     ,1516,1518,1520,1163,1243,1323,140
     3
2180 data 1532,1530,1528,1526

     ** EINDE LISTING mensergjeniet
```

REGEL 1	157	REGEL 310	203
REGEL 2	44	REGEL 320	59
REGEL 3	108	REGEL 330	111
REGEL 4	143	REGEL 340	114
REGEL 100	38	REGEL 350	70
REGEL 110	107	REGEL 360	75
REGEL 120	10	REGEL 370	29
REGEL 130	143	REGEL 380	59
REGEL 140	182	REGEL 390	106
REGEL 150	191	REGEL 400	46
REGEL 160	244	REGEL 410	196
REGEL 170	239	REGEL 420	143
REGEL 180	102	REGEL 430	198
REGEL 190	173	REGEL 440	232
REGEL 200	234	REGEL 450	128
REGEL 210	239	REGEL 460	156
REGEL 220	114	REGEL 470	147
REGEL 230	14	REGEL 480	161
REGEL 240	234	REGEL 490	19
REGEL 250	182	REGEL 500	155
REGEL 260	128	REGEL 510	245
REGEL 270	143	REGEL 520	12
REGEL 280	7	REGEL 530	227
REGEL 290	224	REGEL 540	13
REGEL 300	127	REGEL 550	37

REGEL 560	39	REGEL 1230	184
REGEL 570	202	REGEL 1240	52
REGEL 580	81	REGEL 1250	109
REGEL 590	252	REGEL 1260	218
REGEL 600	69	REGEL 1270	53
REGEL 610	19	REGEL 1280	206
REGEL 620	230	REGEL 1290	180
REGEL 630	236	REGEL 1300	88
REGEL 640	203	REGEL 1310	26
REGEL 650	45	REGEL 1320	55
REGEL 660	210	REGEL 1330	228
REGEL 670	56	REGEL 1340	116
REGEL 680	42	REGEL 1350	251
REGEL 690	103	REGEL 1360	129
REGEL 700	238	REGEL 1370	166
REGEL 710	24	REGEL 1380	215
REGEL 720	3	REGEL 1390	179
REGEL 730	217	REGEL 1400	176
REGEL 740	180	REGEL 1410	142
REGEL 750	223	REGEL 1420	117
REGEL 760	201	REGEL 1430	120
REGEL 770	151	REGEL 1440	178
REGEL 780	70	REGEL 1450	48
REGEL 790	127	REGEL 1460	105
REGEL 800	103	REGEL 1470	218
REGEL 810	248	REGEL 1480	240
REGEL 820	70	REGEL 1490	118
REGEL 830	68	REGEL 1500	210
REGEL 840	232	REGEL 1510	21
REGEL 850	66	REGEL 1520	222
REGEL 860	228	REGEL 1530	60
REGEL 870	145	REGEL 1540	67
REGEL 880	181	REGEL 1550	72
REGEL 890	255	REGEL 1560	110
REGEL 900	238	REGEL 1570	76
REGEL 910	149	REGEL 1580	173
REGEL 920	62	REGEL 1590	17
REGEL 930	53	REGEL 1600	30
REGEL 940	30	REGEL 1610	11
REGEL 950	150	REGEL 1620	32
REGEL 960	43	REGEL 1630	197
REGEL 970	197	REGEL 1640	187
REGEL 980	222	REGEL 1650	84
REGEL 990	104	REGEL 1660	11
REGEL 1000	196	REGEL 1670	6
REGEL 1010	193	REGEL 1680	34
REGEL 1020	5	REGEL 1690	223
REGEL 1030	242	REGEL 1700	197
REGEL 1040	216	REGEL 1710	84
REGEL 1050	36	REGEL 1720	11
REGEL 1060	21	REGEL 1730	146
REGEL 1070	251	REGEL 1740	87
REGEL 1080	8	REGEL 1750	121
REGEL 1090	36	REGEL 1760	0
REGEL 1100	59	REGEL 1770	58
REGEL 1110	192	REGEL 1780	47
REGEL 1120	167	REGEL 1790	106
REGEL 1130	94	REGEL 1800	15
REGEL 1140	82	REGEL 1810	25
REGEL 1150	121	REGEL 1820	198
REGEL 1160	118	REGEL 1830	26
REGEL 1170	64	REGEL 1840	128
REGEL 1180	27	REGEL 1850	119
REGEL 1190	208	REGEL 1860	143
REGEL 1200	166	REGEL 1870	8
REGEL 1210	55	REGEL 1880	198
REGEL 1220	56	REGEL 1890	31

Vervolg op pagina 67

Een geschikte computer kiezen is geen eenvoudige taak. Waar is zo'n machine eigenlijk voor bedoeld? Gaat het om puur huiselijk vermaak, onderwijs, zakelijk gebruik of een mix van alle drie? Voor een verantwoorde keus een overzicht van wat er te koop is en hoe daar uit te kiezen.

Hoe kies ik een computer?

Wegwijs in Home- en Personal Computerland



De keuze van de juiste computer hangt af van het budget, van wat men er nu en in de toekomst mee wil, en van de gebruiker, die er mee aan de gang moet. De andere factoren, zoals snelheid, beschikbare software, kwaliteit en service moeten dan ook in dat licht bekeken worden.

Computers beïnvloeden steeds meer ons dagelijks leven. Je komt er gewoon niet onderuit. Op het werk of school staat zo'n ding, de bank/giro stuurt er afschriften mee, de kinderen willen er een en zelfs de video-, stereo-installatie of wasautomaat moet men tegenwoordig programmeren. Velen denken daarom over de aanschaf van zo'n ding, voor zichzelf, voor het bedrijf of voor hun kinderen. De één wil er zijn/haar of hobby van maken, een ander wil computers zakelijk gaan gebruiken en weer een ander niet achterop raken.
Maar wie na veel wikken en wegen de beslissing tot aanschaf heeft genomen komt voor een haast nog moeilijker keuze te staan. Er zijn zoveel verschillende soorten computers met elk hun eigen mogelijkheden en geschiktheid voor bepaalde toepassingen! En dan de prijsverschillen, de service, de software, en er zijn nogal wat voetangels en klemmen ten aanzien van toekomstige uitbreidingen. Een miskoop is zo gedaan.

De software is in principe een heel belangrijk argument, in de praktijk kan op een "standaard"-computer vrijwel alle software draaien.

Er worden door de aanbieders van de hardware nogal wat verwarrende berichten de werled ingestuurd. Daarom is het altijd goed eens te kijken, met wat voor leverancier men te doen heeft. Is het een "dozen"-verkoper, gaat het om een bedrijf dat geld verdient aan het leveren van (maat)-software, is er keuze uit meerdere merken, betaald men voor de naam of is er ook werkelijk een goede garantie en servicedienst?

Verstandig kiezen

Hoe nu verstandig een geschikte computer te kiezen? Deze vraag moet beslist individueel beantwoord worden, maar wij zullen proberen u met enkele algemene richtlijnen op het goede spoor te zetten:

- Met **welk doel** wordt de computer aangeschaft? Dit wordt ook vaak de **toepassing** genoemd. Er is een groot verschil tussen spel- en zakelijk gebruikte computers. Wie alleen spelletjes wil spelen is met een eenvoudige **huiscomputer** of **game- computer** goed af. Gaat het daarentegen om een bedrijfs- of studiecomputer dan zullen er hogere eisen gesteld moeten worden.
- Wat zijn de **uitbreidings-mogelijkheden** van de beoogde computer? Dat is met name van belang voor de toekomst. Menigeen heeft die toekomst bij aanschaf van een computer nog niet goed voor ogen. Tijdens het gebruik ontdekt men echter de beperkingen en worden de eisen dikwijls opgeschroefd en dan stelt een te beperkt model al snel teleur.
- Is er **voldoende** en ook de **juiste software** voor de computer verkrijgbaar? Zonder de geschikte programma's is een computer immers niet meer dan een futuristisch sierstuk! Hier moet ook gekeken worden naar de software-standaard (operating systeem) waar de computer mee werkt.
- Zijn de computer en de aansluitingen naar randapparatuur als printers voldoende **universeel**. Bij de

Juki 7100

Uitgaande van de twee basis computer applicaties - tekstverwerking en dataprocessing - heeft Juki een printer ontwikkeld die voldoet aan eisen qua letterkwaliteit en snelheid.
Met de 24-naalds matrix printmethode wordt een snelheid van



288 cps gerealiseerd terwijl de echte letterkwaliteit-mode samen met de mogelijkheid tot gebruik van multistrike lint een perfekte afdrukkwaliteit waarborgt. Het buffergeheugen is 8 kB en is uit te breiden tot 32 kB. Standaard zijn 7-kleuren printen, 6 pitchinstellingen en font types. Met fontcards zijn velerlei lettertypes leverbaar.
Papierdoorvoer is mogelijk via tractor, enkel, dubbel en drievaks sheetfeeders. De Juki 7100 print een origineel en vijf doorslagen. De prijs van de Juki 7100 is ƒ 3.950,-.
MVB 04192-19133

gangbare merken en typen zijn de support-, educatieve en gebruiksmogelijkheden veel groter dan bij de merken, die een eigenzinnige koers varen. Voor veelgebruikte computers zijn er tal van clubs, boeken, programma's, randapparaten en koppelingen, die het leven van de computeraar veraangenamen en problemen kunnen verhelpen.

- Het **budget**. Slechts hoogst zelden is men bij de aankoop van de computer meteen helemaal rond. Maar al te vaak komen daar nog extra zaken bij in de vorm van een monitor, diskdrive, extra software en printer.

Het gaat om de systeemprijs, niet om de kale kast!

Laat u deze, met het wensenlijstje in de hand, dan ook door de dealer voorrekenen.

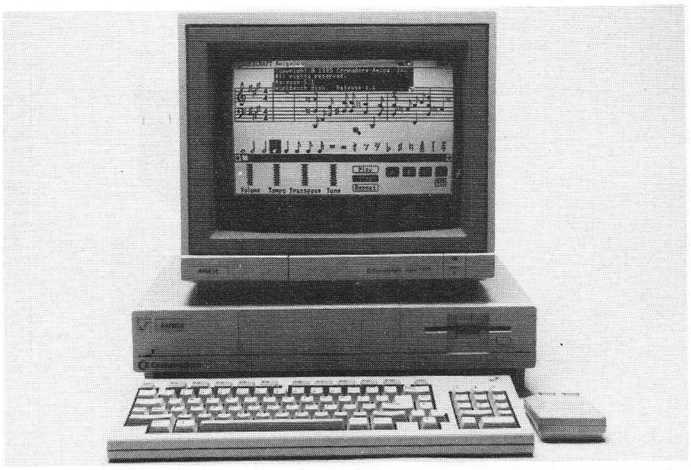
- De **dealersupport**. Is er iets mis met het pas verworven apparaat dan zal de dozenverkoper u hoogstens een nieuwe doos meegeven. Als het apparaat niet stuk is, maar er toch problemen optreden staat men zonder de vakkennis van de leverancier al gauw in de kou.

te aantallen verkocht en met veel software, boeken en dergelijke.
In tal van warenhuizen en electronicazaken staan ze: Vooral de Commodores 64/128 en de MSX- machines zijn heel populair. Deze computers hebben ook wel meer mogelijkheden dan alleen maar het spelen van spelletjes. Kleinschalig serieus werk zoals tekstverwerking, beperkte spreadsheets en databases, en boekhouding zijn hierop goed mogelijk. Bovendien kan men deze 8- bitters gebruiken als volwaardige leermachines. Als kennismaking met de wereld van de informatica zijn ze uitstekend en wat speelser dan veel duurdere machines.

Wie voornamelijk spelletjes wil spelen is eveneens goed af. Computergames voor 8-bitters zijn in overvloed en tegen aantrekkelijke prijzen verkrijgbaar. Het heeft er even naar uit gezien dat de 8-bits huiscomputers door een tanende belangstelling zouden verdwijnen. De laatste tijd is er echter weer sprake van een come-back en de huiscomputer gaat, mede door de lage prijzen, weer in grote getale over de toonbank.

Samenvattend kunnen we zeggen dat een homecomputer als opstapper en spelletjesmachine een goede keus is. De machine kan zelfs bij een kleinschalig serieus gebruik nog redelijk meekomen.

De Commodore-Amiga is het voorbeeld van de nieuwste generatie hobbycomputers.



Digitale rekenaars zijn er te kust en te keur. De beginner ziet al gauw door de digitale bomen het bos niet meer. Elk computertype afzonderlijk bespreken is echter een ondoenlijke zaak.
Daarom beperken wij ons hier tot de drie meest populaire soorten.

De 8-bits huiscomputers

Dit is ongetwijfeld het bekendste computertype. Niet supersnel, maar in grote aantallen verkocht en met veel software, boeken en dergelijke.

Als voornaamste nadelen gelden de beperkingen bij echt zakelijk gebruik (o.a. traagheid, te weinig geheugen en matige beeldkwaliteit) en de relatief hoge prijzen van uitbreidingen, zoals bijvoorbeeld een extra diskdrive. Wie denkt aan een compleet systeem, moet de totaalprijs goed in het oog houden.

De 68000 Computers

De computers gebaseerd op de Motorola 68000 chip zijn betrekkelijke nieuwkomers op de computermarkt, maar daarom niet minder succesvol. De Atari ST-, Apple Macintosh en Commodore Amiga-computers eten van twee walletjes. Aan de ene kant bedienen zij de verwende spelletjesfan op zijn/haar wenken met fraaie grafische beelden (de Macintosh alleen in zw/w) en stereo- geluidseffecten. Aan de andere kant bieden zij ook wel uitgebreide zakelijke mogelijkheden. Verder zijn deze machines door hun veelzijdige grafische mogelijkheden populair bij kunstenaars, videohobbyisten en reklamemakers.

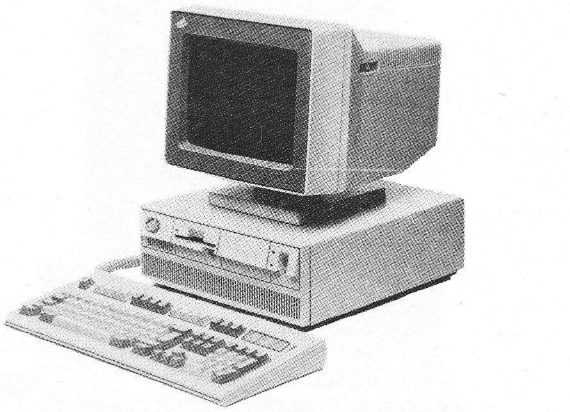
Het lijkt er sterk op dat de 68000-machine een soort tussenmarkt veroverd heeft. De goedkoopste modellen vallen met een prijs van minder dan *f* 1400,- (inclusief diskdrive) net binnen het budget van de serieuze hobbyist die het onderste uit de kan wil, het onderwijs dat een interactieve leermachine zoekt, de 'spelletjessnob' en de zakenman die er een videocomputer bij wil.
Zakelijk gezien heeft de de 16-bits 68000 computer nog een lichte achterstand op de IBM PC compatibele computers met 8088, 80286, 80386 processors. Deze achterstand berust voornamelijk op het geringere softwareaanbod. De macintosh komt er hier wat gunstiger uit, daarvoor is erg veel softwrae, maar de machine is dan ook flink wat duurder. De mogelijkheden van een 68000 computers zijn wat betreft geheugencapaciteit, display en multitasking (het laten verrichten van meerdere taken tegelijk) in theorie de meerdere van de onder MS-DOS draaiende IBM PC-klonen.

De Amiga 2000 en de nieuwe Macintosh trekken inmiddels flink aan de business-markt, maar het blijft de vraag of zij de achterstand kunnen inlopen. Een bezwaar voor de beginnende computeraar kan de hogere prijs zijn, ook van de software.Daar staan natuurlijk de uitgebreidere mogelijkheden en hogere kwaliteit tegenover. Wie een pure zakenmachine zoekt loopt tegen de compatibiliteitsproblemen op. Er zijn veel minder 68000- dan MS-DOS machines in omloop en dat beperkt de uitwisselbaarheid.
Er is ook een klasse 68000 machines (meestal met 68010 of 68020 processors), die wel gericht is op professioneel gebruik, dat zijn de workstations en multi-user systemen zoals die van Apollo, Sun en Altos.

IBM PC's

Vanouds, dat wil zeggen sinds het begin der tachtiger jaren, is de IBM PC de koning van de business-markt. IBM zelf is overgestapt naar de PS/2 serie, maar de rest van de markt zit nog op het vertrouwde PC spoor. Er werd met die PC een hardware-standaard gezet, een eigen besturingssysteem werd door MicroSoft ontwikkeld en vrijwel iedereen comformeerde zich hieraan. Kortom, alle volgens de IBM PC en MS-DOS-norm ontwikkelde machines doen ongeveer hetzelfde en de software (programma's en gegevens) zijn onderling uitwisselbaar. Deze (zeker voor computers) hoge mate van standaardisatie droeg bij tot een ongekend marktsucces met steeds meer soft- en hardware, en snel dalende prijzen.
Momenteel zijn er drie gangbare typen MS-DOS PC's:

° De startmachine, zoals de Schneider PC, de Headstart, de SoftPC en



IBM probeert de markt te heroveren met de nieuwe PS/2-serie.

Music Processing System

Roland Music Software introduceert voor de gebruiker van PC XT-compatibele computers het gebruiksvriendelijke muzieksysteem M.P.S. Onder het vrij vertaalde motto "Vergeet het computeren en ga terug naar de muziek" streeft Roland er naar de musicus volledige creatieve vrijheid zonder de rompslomp van allerlei bedieningsprocedures te bieden.
M.P.S. geeft de gebruiker de complete controle over het componeren, editen en vormen van muziek. Via het intelligente MPU-401 interface zijn tal van MIDI-compabatibele electronische-schesches -chemuziekinstrumenten aanstuurbaar. MPS beschikt daartoe over 16 MIDI-kanalen en 8 geluidsporen.

Er zijn drie openings-modes:

- De **Song**-mode voor het samenstellen van complete composities uit losse muziekfragmenten. Elk MIDI-instrument kan daarbij als inputdevice gebruikt worden. Alle fragmenten kunnen steeds weer veranderd, geedit of gerecombineerd worden. Ook is het mogelijk fragmenten te laten mergen en over verschillende MIDI-instrumenten af te spelen. De beeldschermdisplay houdt de musicus volledig op de hoogte van de uitgevoerde handelingen en trackstatus.
- De **Score**-mode geeft de zelf gecomponeerde muziek grafisch in volledig notenschrift weer. Daarbij kan de muzikant de eigen creaties optimaal corrigeren door de muziektekens waar nodig aan te passen. En natuurlijk zijn er Cut- en Pastefuncties. De balk zelf kent de onderverdeling song lyrics, verbal cues en toegevoegde instructies.
- In de **Print**-mode kan de omplete melodie geheel of gedeeltelijk in notenschrift afgedrukt worden.

M.P.S. draait op elke IBM PC met minimaal 256K, IBM color graphics card en liefst twee drives. Nadere info bij RolandCorp US, 7200 Dominion Circle, Loas Angeles, CA 90040.

Perfecte beeldschermfoto's

Het maken van dia's, foto's of overheadsheets van beeldschermen is echt vakwerk. Met een goede monitor en grafisch pakket is men er nog lang niet. Daar komt nog een flink stuk fotografische hardware bij kijken om vervorming en kleurverschuivingen te voorkomen.
Voor de zakelijke gebruiker die het fotografisch handwerk niet zo ziet zitten levert Lucas Witte Fotografie uit Leiden nu een nieuwe service. Met behulp van zelf ontworpen kleurgekorrigeerde flat-field optiek worden de bolling van het beeldscherm gecompenseerd en kleur, scherpte en detaillering natuurgetrouw op de gevoelige plaat overgebracht. En vanzelfsprekend worden de hinderlijke reflecties door een doeltreffende verduistering geelimineerd. De fotograaf komt zelf aan huis voor het vervaardigen van 6 x 6 of lichtbakdia's, kleurenfoto's in elke gewenste maat en A4 overheadsheets. Het is allemaal wat duurder dan zelf schieten, maar daartegenover staan een flinke tijdsbesparing en een professionele kwaliteit van uw business graphics.
Info bij: Lucas Witte, Leiden, tel.: 071-214953.

10.9 MB op floppy

Konica's nieuwe **MD/10SV FDD** weet maarliefst 10.9MB aan geformatteerde datacapaciteit op een (speciale) floppy disk te zetten. Met behulp van een uitgekiend servosysteem voor het koppentransport gaan er op een high density 5.25 inch floppy disk 480 tracks met een dichtheid van 18.000 bits per inch.
Gelukkig heeft Konica geen stand alone drive ontworpen, maar aan volledige compatibiliteit met de bestaande floppy formats gedacht. De FFD kan zowel standaard 360KB XT als 1.2MB AT schijven lezen. Schrijven in een ander format dan 10.9 MB is helaas niet mogelijk. Er is een intelligente controller aan boord. De aansluiting gaat middels het conventionele SCSI- interface zodat inbouw in een groot aantal machines mogelijk is.

Technische gegevens:
* Geformatteerde capaciteit 10.9 MB
* Access-tijd gemiddeld 75 msec
* Rotatiesnelheid 600 rpm

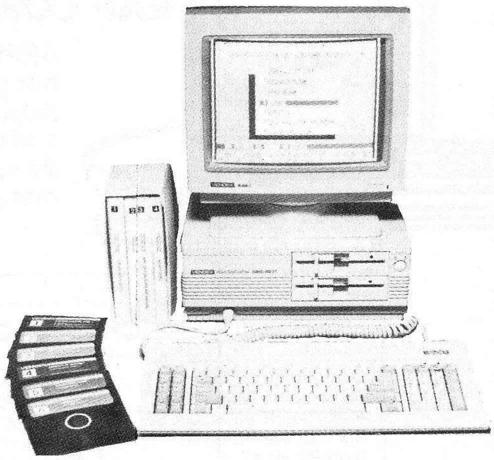
andere, die werken met een of twee floppy diskdrives. Ze zijn redelijk compatibel met de PC standaard, niet al te duur en goed bruikbaar voor hobbyisme, op scholen en voor het kleine bedrijf. Vooral voor wie niet al te veel meer denkt uit te breiden en een krap budget heeft, een interessante, zij het wat fantasieloze keus. Wil men de zaak optuigen met kleuren-monitoren, extra diskdrives en andere "add-ons", dan zijn er beperkingen en kan men beter naar iets zwaardere machines gaan kijken. Voordeel van deze machines is vaak het "complete" aanbod.

° De middenklassers zijn meest gebaseerd op de al wat oudere **PC XT**. Dat wil zeggen een PC met een wat zwaardere voeding en ruimte voor harde schijf-eenheden (ook wel Winchesters genoemd). Dit is zakelijke werkpaard van de laatste jaren met een schat aan programmatuur en hardware-uitbreidingen. Ondanks het enigzins belegen concept met de niet zo snelle 8088/86 microprocessor vormt de XT (en vergelijkbare modellen) de ideale opstapper voor de zakenman/-vrouw, student en iedereen met belangstelling voor het serieus gebruik van PC's. De prijzen zijn de laatste tijd zo gekelderd dat voor minder dan *f* 3500,- gulden een complete machine met harde schijf en monitor op uw bureau staat.

° De opvolger van de XT is de op de krachtiger 80286 Intel processor gebaseerde **AT**. Een AT is aanzienlijk sneller dan de XT en biedt ook veel meer uitbreidingsmogelijkheden.
Voor intensief zakelijk gebruik is de XT langzamerhand achterhaald. De mogelijkheden van de AT in bijvoorbeeld netwerktoepassingen, de grotere geheugencapaciteit, multitasking, en snelheid zijn overigens nog deels onontgonnen. Inmiddels is er alweer een snellere opvolger van de AT verschenen, gebaseerd op de 80386 processor.

Bij alle PC-computers is er sprake van een prijzenslag. Men biedt ze aan tegen stuntprijzen, maar het is de vraag of men daar dan nog enige service bij kan verwachten.

De grote kracht van de IBM PC-compatibele computers ligt zoals gezegd in het puur zakelijk of serieus gebruik. Software is duurder dan bij de 8-bits huiscomputers, maar kan ook veel meer. Hardware-uitbreidingen zoals diskdrives, harde schijven, printers, muizen en monitoren kosten, bij vergelijkbare kwaliteit, ongeveer hetzelfde als bij de 8-bitters. Bovendien zijn de uitbreidingsmogelijkheden groter.
Wie een leuke spelletjes- of fraaie video-computer zoekt is bij de PC echter aan het verkeerde adres. Niet alleen zijn er veel minder spelletjes verkrijgbaar. De ombouw tot spelletjes- of videocomputer kost dikwijls meer geld dan een losse huiscomputer en is met bijvoorbeeld een monitor voor spelletjes dan weer minder geschikt voor zakelijk gebruik.



De Vendex Head Start machine is op dit moment de nieuwste PC, die is uitgebracht aan de onderkant van de zakelijke markt.

De aankoop van een huis- of kantoorcomputer is voor wie er op het werk, op school nu of in de toekomst mee te maken krijgt, zeker geen overbodige luxe. Maar let op, is er voor de gewenste machine voldoende softwa-re, kan men er mee doorgroeien, wat kosten de uitbreidingen.
Zet wat u er mee wilt eerst op papier en laat u terdege voorlichten. Dan belandt de computer niet voortijdig in de kast. •

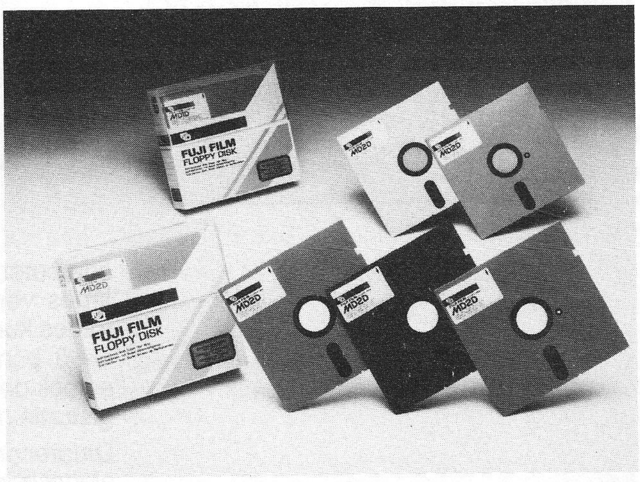
Computers beschikken slechts over een beperkt en bovendien nog vluchtig geheugen. Grote gegevensbestanden of programma's passen al snel niet meer in het geheugen en bij het uitschakelen van de netspanning gaat alle informatie verloren. Daarom zijn er voor computers extra (sub)-systemen, 'drives', ontworpen die uw kostbare data en programmatuur op een duurzame magneetdrager vastleggen.

Drives

De externe gegevensopslag van uw computer

Wie gegevens in het geheugen van de computer heeft gezet, merkt al snel, dat dit maar een vluchtige vastlegging is. Even de stekker eruit en alles is verdwenen. Het uitschakelen van de computer resulteert in het leegwissen van het Random Access Memory. Dus is het verstandig, om de hele zaak op een minder vluchtig medium vast te leggen. Meestal is dat magnetisch, maar ook andere media zijn mogelijk.
Om programma's en gegevens op te kunnen slaan werden datarecorders, floppy diskdrives, harddiskdrives en tegenwoordig ook CD-drives (de CD-ROM's) ontworpen. Daarop staan de gegevens, maar ook de programma's. Die worden dan vanaf het opslagmedium in de computer 'geladen', wanneer de computer wordt aangezet en men er mee gaat werken.
Het interne RAM staat in een nauwe relatie tot het externe drive-geheugen. De computeraar laadt het programma van diskette of bandje in en schrijft de gegevens weer naar het externe geheugen weg. Zo gaan er geen gegevens verloren en behoeft de gebruiker de programma's niet steeds opnieuw in te typen.
De eerste keuze van de huiscomputer-man of -vrouw is meestal de datarecorder. Een goedkoop, maar qua snelheid en omvang beperkt opslagmedium. Er zijn echter zoveel spelletjes op cassette verkrijgbaar dat de

Een computer beschikt over een intern en extern geheugen. Het interne geheugen bestaat uit het RAM en ROM. In het permanente ROM geheugen (Read-Only-Memory) staan doorgaans slechts de opstartgegevens. Het vluchtige RAM (Random-Access-Memory) bevat het programma waarmee gewerkt wordt en de daarbij behorende gegevens. Naast het interne geheugen zijn er ook veel externe opslagmogelijkheden, zoals cassettes, floppy disks, harde schijven en tapestreamers.



Diskettes zijn er niet alleen in veel kleuren. Er bestaan diverse maten flexibele (5,25 en 8 inch) en harde (3,5 inch) diskettes.

C.A.E. leerprogramma's

Leren omgaan met de computer kan ook met behulp van de computer zelf, door zogenaamde 'interactieve' leerprogramma's. Borsu International heeft een serie C.A.E.



(Computer Aided Education) pakketten onder de naam BorsuDisk, die bestemd zijn voor interactieve zelftraining op MS- DOS PC's. De programma's zijn bestemd voor nieuwe computer gebruikers om hen snel vertrouwd te maken met hun hard- en software.
Alle BorsuDisk pakketten zijn in de Nederlandse taal en hebben betrekking op de in ons land meest gebruikte programmatuur.
De pakketten vallen in twee groepen uiteen, de algemene en de gerichte. De eerste groep omvat een cursus PC-gebruik, twee cursussen in het gebruik van DOS en een algemene cursus tekstverwerken. In de tweede groep treft men cursussen over werkbladen (spreadsheet), bestandsbeheer (database) en WordPerfect aan.
Alle BorsuDisk cursussen bestaan uit een boekwerk en een aantal diskettes in PC-compatibel formaat.
Borsu tel: 02940-19905, Belgie tel: 02-582 5548.

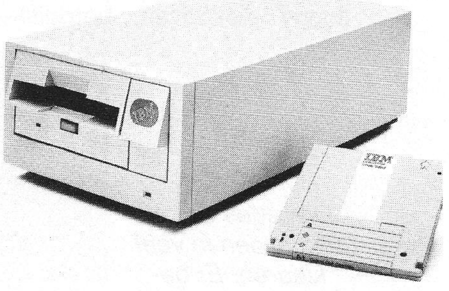
aanschaf van een datarecorder zeker het overwegen waard is, wanneer men een huiscomputer als de C-64 of een MSX computer aanschaft. Ook naast een diskdrive is het een handig extra.
Dure huis- en de personal computers worden doorgaans al met een ingebouwde **diskdrive** geleverd. Een dergelijk opslagsysteem werkt veel vlotter dan bandjes en kan grotere programma's en/of datafiles aan.
Wie het maximum aan opslagcapaciteit, bedieningsgemak en snelheid nodig heeft kiest in het algemeen voor een **harde schijf** die soms evenveel kan bevatten als honderd standaard diskettes.
Betrekkelijk nieuw zijn de optische geheugens of CD-ROM's. In dergelijke drives passen CD-achtige opslagschijfjes met een grote opslagcapaciteit. Het gaat hierbij voorlopig (binnen betaalbare grenzen) nog slechts om gegevens die maar eenmaal te beschrijven en daarna alleen te lezen zijn, de zogenaamde WORM drives.

De datarecorder

Vele huiscomputers worden met datarecorder geleverd. In die datarecorder gaan gewone audiocassettes met normale geluids- of speciale korte

Een harddisk kan grote hoeveelheden data bevatten

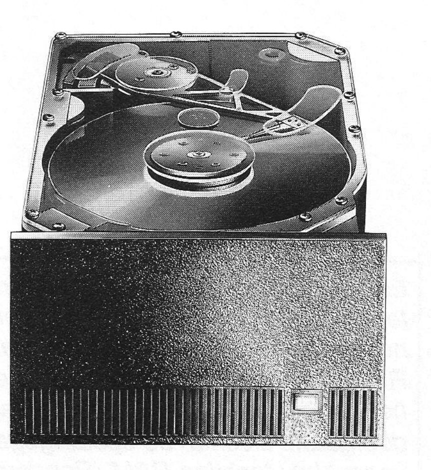
Onder: ook optische schijfeenheden (CD-ROM) hebben een grote opslagcapaciteit



computertapes. Het gebruik van korte tapes verdient aanbeveling. De motortjes kunnen de grotere lengtes van C-60 bandjes moeilijk transporteren en ook de betrouwbaarheid van de registratie neemt af.
Datarecorders zijn zo goedkoop dat eigenlijk niemand ze bij de aankoop van een homecomputer in de winkel laat staan. Bovendien dwingt het grote aantal voordelige spelletjes en programma's op tape de bezitter van een homecomputer wel tot aanschaf van een datarecorder.
Maar na een tijdje komen de nadelen van de recorder aan het licht. Het laden en wegschrijven is een langdurige zaak. Bovendien treden er nogal eens lees/schrijffouten op zodat de gebruiker weer van voren af aan kan beginnen.
In het algemeen zal ook de bezitter van een goedkope computer al snel naar een diskdrive gaan uitkijken. Dat werkt sneller, vaak wat betrouwbaarder en is voor veel toepassingen onontbeerlijk.

Disk drives

De zakelijke gebruikers en serieuze hobbyisten kopen vrijwel altijd een computer met diskette-station. In zo'n diskdrive gaan diskettes, flexibele magneetschijfjes in een stevige beschermhoes. Door de grote snelheid waarmee de diskettes ronddraaien is de data-overdracht snel en betrouwbaar. Bovendien gaan er relatief gezien veel meer gegevens op een floppy dan op een cassettebandje.
Diskdrives zijn door de hoge eisen die aan de constructie worden gesteld vele malen duurder dan een datarecorder. Eigenaars van systeemkast-PC's zitten wat dit betreft iets gunstiger. De voeding en besturingselectronica (de



controllerkaart) zit al in de computerkast en dat scheelt flink in de prijs. Bij eenvoudiger computers is er geen plaats voor de diskdrive in de computerkast en zijn een eigen behuizing, voeding en controller nodig.
Let bij de aanschaf op de volgende zaken:

° Past de floppy drive wel bij uw computer en de aan te schaffen software. Meestal heeft elk type computer zo zijn eigen soort diskdrives. Een

Modern Management

door: Bert tier.



verkeerde drive geeft aanleiding tot grote aanpassingsproblemen!

° Wat voor soort floppies gebruikt de beoogde drive? Hierbij spelen twee belangrijke zaken een rol:

1. De grootte oftewel het formaat van de te gebruiken diskettes. Zo zijn er bijvoorbeeld diskettes van 3.5, 5,25 en 8 inch die uiteraard niet in elkaars drives passen.

2. De hoeveelheid data die de drive kan lezen of wegschrijven. Gangbaar zijn 360 KB, 720 KB en 1,2 MB, maar er zijn ook de nodige alternatievelingen. De problemen laten zich raden. Een 360 KB drive kan geen 1,2 MB floppy lezen en ga zo maar door.

° Staat de gewenste software wel op dat disketteformaat?

° Wat zijn de gebruikskosten aan diskettes? Een 1,2 MB diskette kost bijvoorbeeld meer dan drie goede 360 KB diskettes.

° De kwaliteit van de drives. De verschillen kunnen heel groot zijn en zijn voor een deel gebruiksafhankelijk. Goedkoop is helaas maar al te vaak duurkoop. Een los diskettestation kost circa *f* 400,- , een exemplaar met controller, behuizing en voeding circa *f* 650,-.

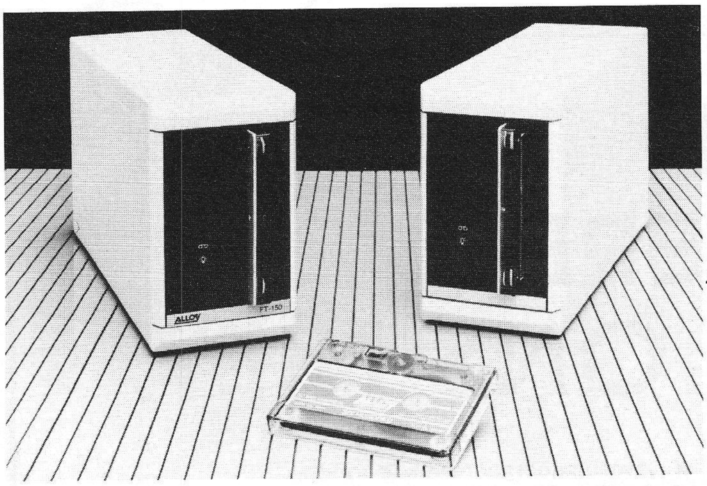
voor kopiëren van diskettes werkt het veel sneller.

Harde schijf (Winchester)

Het werken met diskettes lijkt soms op de kunsten van een jongleur. Bij programma's die door hun grootte op meerdere diskettes staan en bij grote bestanden is het een tijdrovende aangelegenheid. En maak daarbij geen fouten, want dan kun je weer opnieuw beginnen. Dit probleem is met een harde schijf (ook wel Winchester disk of harddisk genoemd) te ondervangen. De snelheid van de harddisk is veel groter dan die van een floppystation en een groot aantal programma's past, met bijbehorende bestanden, allemaal op één schijf.

Harde schijven worden steeds goedkoper. Voor IBM PC-klonen betaalt men voor een inbouw 20 MB-type (de inhoud van 56 diskettes van 360 KB) met controller nog geen duizend gulden. Bij computers waar inbouw in de systeemkast niet mogelijk is, kunnen de prijzen echter flink oplopen.

Een ander nadeel van de harde schijf is dat de schijf niet net als een diskette gewisseld kan worden. Dat maakt het kopiëren van de bestanden (backup) dringend noodzakelijk. Op een harde schijf staan al gauw gigantische hoeveelheden gegevens die bij een



Tape-streamers zijn er als inbouwmodel en in externe uitvoeringen, ze worden met name gebruikt als back-up medium. Dit model kan 60 MegaByte aan gegevens bevatten.

° Het aantal drives dat kan worden aangesloten. Dat hangt weer af van de gebruikte controllers en/of de mogelijkheid tot doorverbinden.

Gevorderde gebruikers kiezen doorgaans voor twee floppy drives of één floppy drive en één harddisk. Dat bespaart veel tijd en gewissel van schijven. Bij twee diskdrives kunt u bijvoorbeeld het programma in drive A stoppen en de gegevens naar drive B laten wegschrijven of ophalen. Ook

beschadiging gewoon weg zijn. Maak dus altijd backups van belangrijke bestanden.

Let bij aankoop van een harde schijf op de volgende zaken:

° De bruikbare dataopslagcapaciteit. Die is namelijk afhankelijk van het besturingssysteem van uw computer. Bijvoorbeeld kan bij MS-DOS machines een harde schijf niet groter zijn dan 32 MB, of de gebruiker moet hem met een truukje in twee

PTT Texbox

Om personal computers via 'Teletex' met elkaar te laten communiceren, heeft PTT Telecommunicatie nu de PTT Texbox 111 ge-

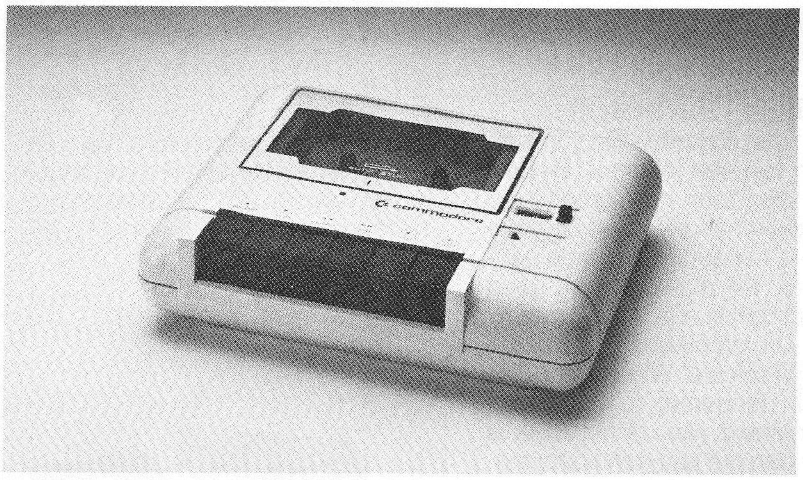


introduceerd. Het is een store- and-forward communicatie-eenheid tussen PC en Datanet 1 die wordt aangestuurd door gebruikers-software op de PC met verzend- en ontvangcommando's. Dit menu zet geproduceerde of opgeslagen brieven, rapporten en documenten van de PC over naar de Texbox 111 die vervolgens zelfstandig de verzending ervan regelt, ook als de PC is uitgeschakeld. Ook de ontvangst van berichten is een zaak van de Texbox 111: deze houdt de berichten vast totdat ze naar de PC overgehaald worden voor verdere afhandeling.

Verder houdt de Texbox een logboek bij van alle ingekomen en verzonden post.

Teletex is een wereldwijd gestandaardiseerde communicatie-methode voor kantoorapparatuur. De opmaakmogelijkheden op basis van A4-formaat en de uitgebreide karakterset van 309 tekens garanderen een kopiegetrouwe documentenoverdracht van hoge kwaliteit, dit "medium" wordt gezien als de opvolger van de Telex. Via Teletex worden documenten verzonden met een snelheid van 6 pagina's per minuut. In Nederland maakt de Teletex-dienst gebruik van Datanet 1. Internationale koppeling van datanetwerken maakt wereldwijde communicatie mogelijk. Door koppeling van het telexnet aan het datanet zijn ook teletex- en telexabonnees in staat met elkaar te communiceren, nationaal en internationaal.

Inlichtingen PTT, tel. 070-439300



De datacassette wordt bij veel huiscomputers bijgeleverd.

nieuwe drives opdelen.

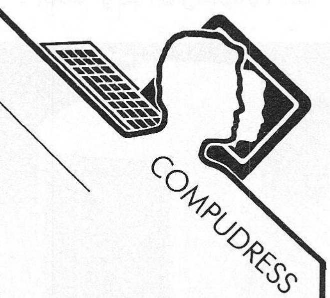
- Welke controller hoort bij de harde schijf? Controllers voor een XT of AT zijn verschillend en niet iedere controller past op elke harde schijf.
- De snelheid. Bij de steeds snellere processoren blijken de drives de bottleneck voor de systeemsnelheid. Het behoeft geen betoog dat een harde schijf die de rekenprestaties van de computer niet kan bijbenen de boel nodeloos vertraagt.
- Sommige software is beschermd tegen kopiëren en kan niet naar een harde schijf gekopieerd worden.
- Is het vermogen van de interne voeding voldoende voor een harde schijf? Voor een XT is minimaal 135 Watt nodig, voor een AT 200 W.

Vele beginners hikken nog tegen de aanschaf van een harddisk aan. Wie er echter eenmaal één heeft wil nooit meer zonder.

Tapestreamers

Voor het snel en betrouwbaar kopiëren van één of meerdere harde schijven zijn de zogenaamde tapestreamers ontworpen. In feite gaat het om een soort supersnelle en zeer betrouwbare datarecorders. De speciale tapes draaien met enorme snelheid langs de koppen waardoor meerdere data-sporen tegelijk opgetekend kunnen worden. Een 20 MB backup (kopie) maken kost tegenwoordig al minder dan een half uurtje tijd.
Zakelijke gebruikers kunnen met het oog op de forse financiële verliezen bij het verloren gaan van de hard diskgegevens niet meer zonder een goed back-up medium.

Zonder drives is een computer niet veel meer dan een programmeerbaar rekenmachientje. Een datarecorder is zelfs al nodig voor het spelen van spelletjes op de huiscomputer.
De zakelijke gebruiker en serieuze hobbyist kan eigenlijk niet meer zonder diskdrives en/of hard disk. Mocht u nog tegen de aanschaf aanhikken, hak de knoop dan door en koop die extra diskdrive of harde schijf. De investering betaalt zichzelf terug in een flexibeler, sneller en dikwijls meer gebruiksvriendelijk systeem. ●



DE 'AU' VAN AUTOMATISEREN VOELT U BIJ ONS NIET.

Automatiseren is te belangrijk om risiko's te nemen. (ook voor partikulieren!) Een computer hoort niet in een donkere hoek te staan. Vandaar dat wij samen met u analiseren welk konfektie- of maatprogramma u het best past. In beide gevallen bieden wij u een uitgebreid opleidings- en servicepakket. Dus, overweegt u de aanschaf van een computer: neem kontakt op met Compudress.

✓ Wij zijn officieel dealer van de grote merken: Apple II Apple Macintosh, Atari ST, Olivetti en Epson.
= Kwaliteit en kontinuiteit voor u en ons.
✓ Diverse specialisaties. O.m.: financiële administratie, kommunikatie, netwerken en desktop publishing.
✓ Compudress biedt oplossingen met standaard- of maatprogrammatuur.

✓ Levering doorgaans uit voorraad.
✓ Gunstige financiële leasing met eigendomsoverdracht.
✓ Eigen service en reparatiedienst.
✓ Service binnen 24 uur.
✓ Eigen trainings/opleidings faciliteiten.
✓ Kamerik ligt centraal in Nederland tussen Woerden en Breukelen. (30 minuten van Amsterdam, Rotterdam en DenHaag, 15 minuten van Utrecht en Oudenrijn.)
✓ Meer dan 700 m^2 showrooms. (Bezoek na afspraak.)
✓ Informeer ook naar ons Apple Centre Rotterdam..

Maak een afspraak voor een demonstratie.

COMPUDRESS B.V.
Burg. de Kockstraat 11, 3470 CW KAMERIK.
Tel. 03481-2124 (10 lijnen)

Printers zijn een onmisbaar communicatiemiddel met de Personal- of Home Computer. Zonder een uitdraai kan de gebruiker de programmalisting of ingevoerde gegevens niet controleren. Laat staan een met de tekstverwerker gemaakte brief afdrukken.

Printers

Afdrukkers in soorten en maten

Nog niet zo lang geleden dacht men nog, dat er papierloze kantoren zouden komen. De praktijk heeft anders geleerd, er is eerder meer papier bij gekomen. De computer produceert nu meer papier dan ooit te voren. Listings, uitdraaien van databestanden en boekhouding, giro/bankafschriften, desktop publishing en tekstverwerking, noem maar op. Beginners denken vaak dat de printer er niet zo toe doet en schaffen op goed geluk een papiervreter aan.

Het is echter de moeite waard om over die aanschaf goed na te denken. Welke printer past bij welke toepassing?
Een printer is snel gekocht, en men kiest dan vaak één van die zogenaamde universele modellen, meestal een matrixprinter. Maar dat is niet altijd een optimale keus. Veel hangt af van wat de gebruiker eigenlijk met de printer wil. Iedereen heeft zo zijn eigen eisen. De één zoekt een simpel afdrukkertje voor het controleren van de zelf ingetypte listing. Een ander wil er fraaie brieven mee schrijven of zelfs aan desk top publishing doen. En weer een ander zoekt een snelle betrouwbare papierspuwer voor op kantoor.
Voor deze drie toepassingen is steeds een andere printer nodig. Voor de listings voldoet een goedkope 9-naalds matrixprinter uitstekend. De schrijver en publicist kan beter naar een 24-naalds matrixprinter of, nog beter, een laserprinter uitkijken. En de kantoorman zoekt een high output matrixprinter met een redelijke tot goede afdrukkwaliteit.
De gekozen voorbeelden leren ons twee belangrijke dingen:
1. Let op de **kwaliteit van de afdruk**. Voor zakelijke documenten, correspondentiewerk en desk top publishing is een letter van schrijfmachinekwaliteit een must. De ene printer scoort daarin beter dan de andere. Een maat voor de kwaliteit zijn de termen Letter Quality (**LQ**), Near Letter Quality (**NLQ**) en Draft. Het gebruik van het woord 'Letter' geeft al aan dat de geprinte tekens de gewenste (brief) kwaliteit van de schrijfmachineletter benaderen. Deze kwaliteit kan per printertype en -merk echter sterk verschillen. De Draft-modus geeft de bekende computerletter, maar kan bij duurdere machines ook de NLQ-kwaliteit benaderen.
2. De **snelheid** bepaalt hoelang het duurt om bijvoorbeeld een A-4tje te printen. In de drukke zakenwereld kan men niet wachten op een machine die uren over een rapportje doet. Daar telt de high volume output (papierspuwen). De snelheid van de printer wordt in tekens per seconde (**cps**) opgegeven. Fabrikanten zijn daar meestal heel optimistisch in. In de praktijk geeft delen door 1/2 of 1/3 een betere indicatie van de snelheid.
Behalve de kwaliteit en snelheid zijn er nog tal van andere zaken waar de printer-koper rekening mee dient te houden. De juiste kabelaansluiting, het passen bij de gebruikte software en ook de prijs is natuurlijk van belang.

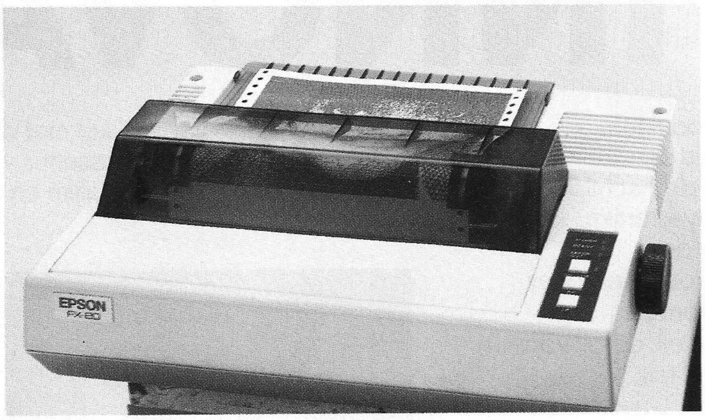
Waar op te letten

Er zijn een paar voetangels en klemmen die het die het werken met een printer wel eens bemoeilijken. Laten we er eens een aantal van bekijken.

- De **aansluiting**. Voor het aansluiten van de printer op de computer zijn twee connectoren en een kabeltje nodig. De ene connector (interface) zit in de computer żelf, bijvoorbeeld een parallel Centronics poort. De andere connector bevindt zich op de printer. De belangrijkste vraag is: kunnen die beide systemen over het aansluitkabeltje met elkaar praten? Zo niet dan zal een andere interface of printer nodig zijn. Gelukkig blijkt het **parallelle Centronics** printerinterface goed gestandaardiseerd te zijn. Bij het **seriële RS-232** interface laat die standaardisatie echter te wensen over en het lijkt soms wel een wonder als de zaak echt werkt. Dan zijn er ook nog enkele (huis-)computermerken zoals Commodore die een speciaal eigen interface-systeem gebruiken. U moet dan naar een Commodore of merk X-compatibele printer vragen.
- **Doet** de printer ook **alles wat hij moet doen**? Doorgaans geeft het afdrukken van normale letters geen probleem. Geheel anders wordt het met speciale letters (lettertypes), speciale besturingscodes en grafische tekens. Om die moeilijke tekens uit de printer te krijgen moeten afdrukker en computer elkaar optimaal verstaan. Anders gebeuren er hoogst vreemde dingen die de gebruiker tot wanhoop brengen. Dat goed verstaan gebeurt via kleine hulpprogrammaatjes, de **drivers**, waarin de verschillende afspraken die tussen computer en printer moeten gelden zijn vermeld. Als voorbeeld noemen wij de IBM graphics-, Epson- en Diablo-standaard.

Moderne programma's beschikken meestal over meerdere drivers zodat zij met vele printers kunnen werken. Toch is het altijd zaak om te verifiëren of de computer en de software wel met de beoogde printer kunnen werken.

- De **bedrijfskosten**. Behalve de aanschaf kan ook het gebruik nog wel eens hoge kosten met zich mee brengen. Het gaat soms wel om dubbeltjes per velletje. Printers gebruiken inktlinten of -rollen en papier. Ook zijn de afdrukkoppen aan slijtage onderhevig. De betreffen de verkrijgbaarheid en prijs van de lintcassettes of de toner-drums voor de laserprinter. Sommige printers willen uitsluitend op duur papier afdrukken en andere vreten letterlijk alles. De slijtage van koppen valt meestal wel mee, maar vervangende onderdelen kunnen behoorlijk prijzig zijn. Informeren vooraf voorkomt de aanschaf van een printer waarbij de prijs van linten, papier en onderdelen de aanschafprijs op den duur vele malen overtreft.
- De **Luxe**. Moderne printers zien er gelikt uit en bieden op hun frontpanelen handige drukknopjes voor het instellen van de lettermodus (NLQ, DRAFT, ITALIC e.d.) en het papiertransport. Steeds meer fabrikanten gaan er toe over om de instelling van de configuratie (Epson/IBM-standaard) via



Een dot-matrix printer als de Epson FX-80 kan zowel lettertekens als grafische afbeeldingen drukken.

Nieuwe Microline printers

Oki heeft haar Microline printer uit de ML100 en de ML200 serie een verjongingskuur laten ondergaan, waardoor de printers met de naamstoevoeging 'ELITE' hogere prestatie leveren dan hun voorgangers. De meest opvallende vernieuwing is de hoge snelheid die de



printers hebben gekregen. De ML192 en de ML193 printen nu met een maximale snelheid van 240 (was 160) tekens per seconde en de ML292 en ML293 met 300 t/s (was 200).
Standaard zijn ze uitgerust voor de IBM Proprinter en de IBM Graphics norm, evenals het FX 85/105 protocol. Daarnaast hebben de printers van de ML200 serie ook nog de beschikking over de EX 800/1000 emulatie. Alle Microline ML100 en ML200 printers kunnen nu met een dubbelbaks-losse-vellen-invoerder werken.

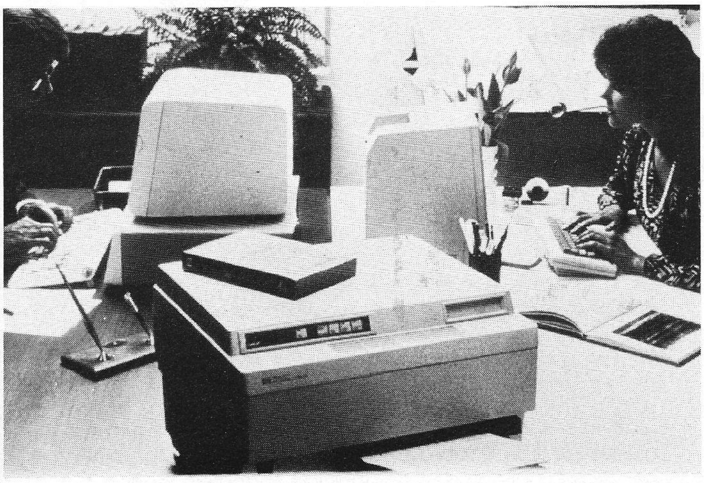
Technitron 02977-22456.

druktoetsjes en LED/LCD-displays uit te voeren. Dat bespaart veel gemartel met moeilijk bereikbare tuimelschakelaartjes in het inwendige van de printer. Andere luxe opties betreffen het snel kunnen overschakelen tussen losse A4-tjes en kettingpapier, en het gebruik van meerdere fonts via ROM-cartridges.

- De **robuustheid**. Een afdrukker heeft nogal wat te verduren. Kies daarom bij professionele toepassingen voor een zo degelijk mogelijk model met een voldoend zware voeding.
- De **gebruiksaanwijzing**. Het schrijven van goede handleidingen is een kunst die tal van printerfabrikanten niet beheersen.
- Het **lawaai**. De lawaai top vier is als volgt: **veel** bij de letterwielprinters, **behoorlijk** bij de matrixafdrukkers, **redelijk** bij de thermische printers en **weinig** bij de laser- en inkjetprinters.

Soorten printers

Er zijn vele soorten afdrukkers in omloop. Wij beperken ons hier tot een korte samenvatting van de meest gangbare typen:



De Hewlett Packard LaserJet is een van de bekendste laserprinters

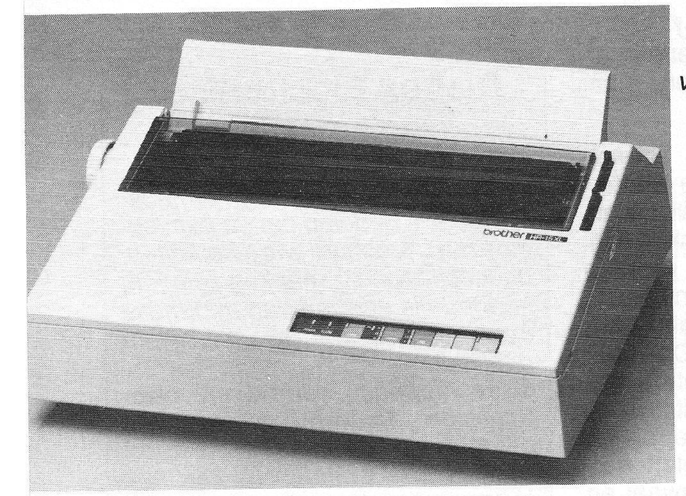
- De **margrietwiel**-printers lijken veel op de electronische typemachine. De letters staan op een letterwiel, (daisy wheel) en worden met een hamertje tegen het inktlint geslagen. Deze printers leveren echte schrijfmachinekwaliteit af. De belangrijkste nadelen zijn de traagheid, lawaaiproductie, hoge prijs en geringe flexibiliteit in lettertypen en graphics. Voor een ander lettertype is een ander wieltje nodig en graphics afdrukken is meestal onmogelijk. Goedkopere modellen van rond de *f* 1000,- zijn aardig voor het incidenteel afdrukken van nette brieven, maar wel vrij traag.
- De **dot-matrix**-printers vormen het grootste deel van de printerpopulatie. Zij zijn er in alle kwaliteits-, prijs- en snelheidsklassen. Belangrijk is het aantal naalden (pins). Hoe meer naalden des te netter de letter en gedetailleerder de grafische afdrukken. De grote voordelen van matrixprinters betreffen de grote flexibiliteit (meerdere fonts, graphics) en de relatief hoge snelheid. Als nadelen gelden het geproduceerde lawaai en de wat achterblijvende letterkwaliteit. Goede 9-pins matrixprinters staan al voor rond de *f* 600,- in de winkel. Wie meer kwaliteit en snelheid zoekt kan tussen de *f* 1000,- en *f* 2000,- terecht bij gerenommeerde merken.
- **Thermische** printers zijn populair als afdrukkers voor draagbare computers. Door hun compacte bouw en geruisloosheid is er altijd wel een plaatsje voor te vinden. De letterkwaliteit is redelijk, maar het thermische schrijfproces vereist speciaal duur papier of lint.
- De **inkjet** printers spuiten de tekens met minuscule druppeltjes op het papier. Inktspuiters zijn gewild in de grafische industrie, bij het maken van technische tekeningen (plotterfunctie) en bij de liefhebbers van geruisloos afdrukken. Vroeger deden zich ten gevolge van verontreiniging van de verhitte spuitkanaaltjes vaak storingen voor. Met de huidige technieken komen dergelijke stoornissen nog maar zelden voor. Een

Diabox Electronisch reclamebord

Het Diabox electronisch informatiesysteem is bedoeld om op eenvoudige doch leesbare wijze berichten, boodschappen, aankondigingen, kortom alle soorten van informatie over te brengen op een groot publiek.
Deze informatie wordt d.m.v. electronische teksten paginagewijs overgebracht, wat het grote voordeel is van dit systeem. Nu kan men in een oogopslag de boodschap tot zich nemen, wat een voordeel is ten opzichte van deelteksten van b.v. een lichtkrant van één regel.
De Diabox wordt via een eenvoudige IBM of IBM compatible computer geprogrammeerd, via een RS-232 interface.
Het electronische informatiesysteem is modulair opgebouwd, d.w.z. het is nu mogelijk om elk formaat samen te stellen van bijvoorbeeld 50 x 60 cm tot meerdere vierkante meters.

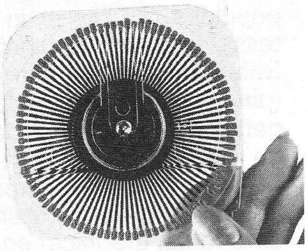


Inlichtingen Diabox, tel. 030-431516.



Een letterwielprinter is een trage afdrukker van letters van schrijf-machine kwaliteit.

Onder: een Daisy-Wheel



bezwaar blijft de hoge prijs (ook van het papier).

- **Laser**- en **LCD**-printers brengen bijna-drukwerkkwaliteit binnen het bereik van de kleine computergebruiker. Alleen een specialist kan het verschil tussen de laserletter en een gezette letter nog zien. Laser- en LCD-printers zijn redelijk snel (4 tot 10 pagina's) per minuut, maar het in het geheugen laden van fonts kan flink wat tijd kosten. Ook zijn er problemen met de 'graphics'. Goedkopere modellen drukken alleen maar letters af en duurdere lasersprinters hebben moeite met fraaie plaatjes.

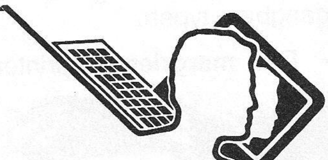
Kooptips

Ten einde een mogelijke miskoop te voorkomen de volgende tips:

1. Staar u niet blind op de demoprint. Bevallen de letters? Mooi zo, maar laat de leverancier dan ook eens een uitdraai maken met uw favoriete grafische, tekstverwerkende- of desk top publishing software.
2. Is de printer compatibel (d.w.z. aansluitbaar) op uw computer en zo ja komen daar dan ook alle tekens uit? Welke drivers zijn er nodig?
3. Is de documentatie wel voldoende en leesbaar?
4. Let op de doorgroeimogelijkheden zoals extra fonts, een brede wagen, extra on board geheugen, een papierlader en optie voor kettingpapier.
5. Kan de printer ook extra doorslagen maken? Belangrijk voor kantoorgebruik.
6. Werkt de printer eenvoudig (let o.a. op de papierinleg en instellingen) en snel?
7. Wat zijn de werkelijke gebruikskosten?
8. Heeft de printer veel onderhoud nodig?

Een goede printer is tegenwoordig niet duur meer. Ze zijn er te kust en te keur in alle kwaliteits-, prijs- en snelheidsklassen.

•



MacHelp?

De Macintosh van Apple is de meest gebruiksvriendelijke computer. Daar zijn de meeste mensen het wel over eens. (mogen wij het u bewijzen?) Ook voor een zo gemakkelijk te gebruiken computer heeft u support nodig... AppleCentre Rotterdam en Compudress Kamerik bieden u: MacHelp®.

De meest uitgebreide en de snelste service voor onze Macintosh gebruikers. U wordt altijd met voorrang geholpen, zowel bij soft- als hardware problemen. Een speciaal rechtstreeks telefoonnummer geeft u toegang tot onze MacHelp afdeling, zodat u snel en deskundig die service krijgt waar u recht op heeft. MacHelp biedt echter meer: U wordt regelmatig en vaak als eerste op de hoogte gesteld van de nieuwste ontwikkelingen op het gebied van soft-en hardware. Bovendien zijn er regelmatig interessante aanbiedingen waar u van kunt profiteren. Om deze nieuwe service optimaal te laten funktioneren, krijgt iedere deelnemer aan MacHelp een persoonlijke service-pas. Alléén Apple Centre Rotterdam en Compudress bieden u de mogelijkheid gebruik te maken van deze unieke MacHelp service.

MacHelp is slechts één van de extra's die wij u kunnen bieden. Enkele andere extra's van ons zijn: service binnen 24 uur, opleidingen en gunstige financiële leasing.

Maak een afspraak voor een demonstratie.

Officiële dealers van Apple Computer.

COMPUDRESS KAMERIK B.V.
Burg. de Kockstraat 11 3470 CW KAMERIK
Tel. 03481-2124 (10 lijnen)

APPLE CENTRE ROTTERDAM
Boterdiep 46, 3077 AW ROTTERDAM
Tel. 010-4794055 (5 lijnen)

Software is de brandstof waarop een computer loopt. Zonder programmaatjes maakt al die krachtige electronica niets klaar. Met de juiste software komt uw Home- of Personal computer pas echt tot leven.

Software

Tips voor uw software-bibliotheek

Een zojuist ingeschakelde computer is niet meer dan een pasgeboren baby. In het ROM zit wat 'basisinstinct' over hoe het toetsenbord- of controlsignalen uitgelezen en monitor of drives aangezet moeten worden. Verder is het geheugen leeg. Net als de baby moet de computer kennis vergaren voordat hij zichzelf kan redden. Die kennis komt in de vorm van software, programma's die de gebruiker van tape, diskette of hard disk in het RAM-geheugen laadt.

De beginnende gebruiker staat er veelal niet bij stil dat de beschikbare software net zo'n hard aankoopargument kan zijn als de hardware (= de computer met de bijbehorende randapparatuur). Als de kwaliteit van de software (of de prijs ervan) tegenvalt, dan zit men zelfs met de mooiste hardware in zijn maag. En of een bepaalde computer er mooi uitziet, op papier razendsnel is en /of bijzonder ergonomisch is gebouwd, is dan verder niet van belang. De ziel van de computer is de software, daarmee wordt het pas een zinvol apparaat.

Een verstandige koper schaft de computer met een bepaald vooropgezet doel aan. Bijvoorbeeld tekstverwerken, boekhouden of zelfeducatie. Voor elk van deze toepassingen heeft de koper bepaalde eisen in gedachten. Het systeem moet zus of zo kunnen. Dat zus en zo blijkt in de praktijk vaak meer een zaak van de software dan de hardware, hoewel beide elkaar natuurlijk aanvullen. De computer moet de software immers de gelegenheid geven haar taken te vervullen.

Maar wat is nu eigenlijk precies software? De beginner heeft het daar wel eens moeilijk mee, want er zijn zoveel soorten programma's en ook de hardware kent ingebouwde software.

Software is de reeks benodigde programma-opdrachten, die de computer van tape of diskette inlaadt, om samen met de door de gebruiker ingevoerde gegevens en commando's de gestelde taken uit te voeren.

Neem bijvoorbeeld een videospelletje. Stop de cassette in de datarecorder. Geef de laad-opdracht. En na enige tijd voor het inladen kan de speler er met de joystick op los knallen.

Soorten software

Software is geen grote uniforme programmaberg, er zijn een paar duidelijke gebruikskategorieën. In het algemeen onderscheidt men:

- **Besturings**-software, ook wel Operating System (**OS**), of Disk Operating System (**DOS**) genoemd. Dit besturingssysteem verzorgt de interne zaken en de communicatie met en besturing van de randapparatuur.
- **Tools** en **utilities** (hulpmiddelen), ook programmeertalen als Basic vallen hieronder.
- Spelletjes of **videogames**.
- **Zakelijke-** of **serieuze**-software. Hieronder vallen programma's zoals databases, tekstverwerkers, tal van grafische pakketten en spreadsheets.
- **Educatieve** software. Het doel van dergelijke software is om de gebruiker in een interactief vraag-en-antwoord-spel iets te leren.

De laatste drie groepen zijn 'toepassingssoftware'.

Het OS en DOS

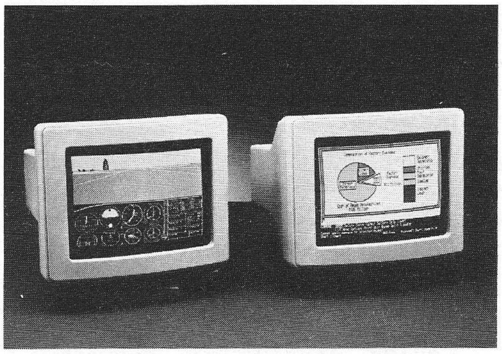
Elke computer beschikt in de één of andere vorm over een besturingssysteem. Voor de meeste gebruikers zet het OS of DOS slechts een softwarestandaard. Alleen software die voor het desbetreffende OS of DOS geschreven is wil op de computer lopen.

Zo lopen bijvoorbeeld de Commodore C-64 en C-128 spelletjes niet op een IBM PC, maar ook draait PC software niet op een MSX-computer.
De gevorderde gebruiker ontdekt al snel de extra programmeer-mogelijkheden van het OS. Voor de leek is het echter een soort geheimtaal, de beginner is het meest gebaat bij een beginnersvriendelijke aanpak. Een dergelijk systeem is echter op den duur voor de gevorderde gebruiker niet prettig om mee te werken.
Bekende voorbeelden van operating-systemen zijn GEOS op de Commodore C-64/128, MS-DOS op de PC, de Workbench en Kickstart op de Amiga en het GEM-TOS op de Atari ST.

Videogames

De computerspelletjes zijn het domein van de huis- en spelcomputer. Spelletjes voor de Commodore 64/ 128, MSX I/II en de Atari XL/XE zijn relatief goedkoop en bieden veel vermaak. De benodigde basisuitrusting bestaat uit een computer, een datarecorder, kleuren-TV, joystick en spelcassette met software.
Wie meer beeld- en geluidskwaliteit wil kiest voor de 68000 PC's zoals de Amiga- en Atari ST-lijn. Een aantal van deze spelen benadert bijna echte videokwaliteit en biedt stereogeluidseffecten. Als nadelen gelden een wat hogere prijs, ook voor software, en een beperkter software-aanbod.
Ook de spelletjes kunnen weer worden onderverdeeld:

- Het 'ordinaire' schiet-, behendigheids-, gooi- en smijtwerk vaart onder de vlag van **arcade-games**. Snelle reflexen, een beetje strategisch spelinzicht en een optimaal reagerende joystick vormen hierbij de ingrediënten voor een hoge spelscore of klinkende overwinning.



Een spelletje en een serieuze toepassing voor de computer: links Flightsimulator, rechts MS Chart, beide van Microsoft.

- De zogenaamde avonturenspelen of **adventures**. Dit is meer puzzelwerk. De kern van deze spelen is het vinden van sleutels en opdrachten waarop het spel reageert. Dat vinden van een oplossing blijkt nogal eens een kwestie van dagen of weken. Sinds Zork heeft de 'kunst' van het adventure zich tot een verrassend hoog peil ontwikkeld. Tekst, graphics, geluid en plot zijn geïntegreerd tot een onderhoudend denden uitdagend vermaak.
- **Simulatie-spelen**. Hierbij wordt het besturen van vliegtuigen, onderzeëers, tanks e.d. en zelfs het leiden van komplete veldslagen tot in de technische en historische details verbluffend echt uitgewerkt en nagebootst.
- De **educatieve** spelen zijn voornamelijk bedoeld om op de lagere school gebruikt te worden. In een speelse situatie worden het kind (of de volwassene) de beginselen van taal, rekenen, aardrijkskunde en geschiedenis bijgebracht.



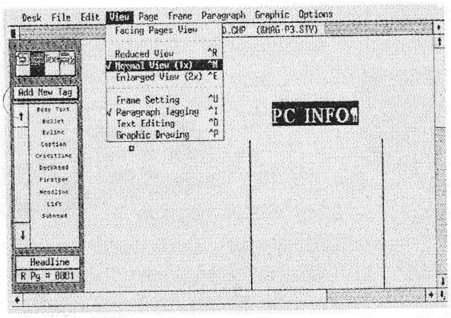
Serieuze software

Produktieve programma's, gericht op het uitvoeren van taken als tekstverwerking databeheer, zijn voor vrijwel elke huiscomputer en PC te koop.

De voor de PC's en Macintosh gemaakte programma's zijn sneller, vergen meer geheugencapaciteit en krachtiger randapparatuur dan de doorsnee homecomputer-software. Software voor deze computers is meestal ook wel gebruiksvriendelijker dan bij de homecomputer waar de ontwerpers met de beperkingen van het systeem zitten. Hoe veeleisender en groter de zakelijke toepassingen worden des te duidelijker treden de verschillen op. Grote klussen vergen gewoon krachtig hard- en softwaregereedschap.

Het is helaas ondoenlijk om hier alle verkrijgbare serieuze software te bespreken. Daarom beperken wij ons tot de populairste typen:

- **Tekstverwerking** en **Desktop Publishing**. De oude schrijfmachine hangt eigenlijk al aan de wilgen. Een beetje brievenschrijver of publicist typt zijn/haar werk foutloos op het beeldscherm in. Toch een foutje gemaakt of moet er bij nader inzien iets veranderd worden? Geen nood, de tekstverwerker functioneert als een schaar met lijmpot en knipt, plakt, verplaatst en korrigeert uw tekst zonder dat overtypen nodig is. Alles gebeurt op het beeldscherm en pas als het stuk klaar is wordt de tekst naar de printer gestuurd. Wie het werkstuk ook nog even wil zetten (zoals dit tijdschrift met fraaie letters en een aansprekende lay-



Ventura WYSIWYG beeld

out) grijpt naar een desktop publishing pakket. Grote koppen, nette kolommen, meerdere tekststijlen, het invoegen van foto's of tekeningen zijn daarmee geen enkel probleem. De uiteindelijke vorm van het zetsel is in een aantal gevallen direkt op de monitor zichtbaar.

- **Databases** of bestandspakketten. Dit type software manipuleert uw gegevens als een soort electronische kaartenbak. Ontwerp een formulier-structuur, vul de gegevens daarop in en de database sorteert, zoekt op of rekent de ingevoerde data in een mum van tijd door. Databases zijn er in alle soorten, maten en prijzen, vanaf eenvoudige tabellen met adressen tot een complete administratie. De duurdere **database management**-pakketten kunnen meer gegevens aan, werken sneller, bieden meer mogelijkheden en beschikken dikwijls over een eigen ingebouwde programmeertaal voor het definiëren van complexe zoek/sorteer/index-opdrachten.

- **Spreadsheets** of electronische rekenmatrices. Een spreadsheet biedt de gebruiker een zelf te definiëren rekenblad op het scherm. Dit rekenblad is opgedeeld in rijen en kolommen. Daarin voert de gebruiker cijfers, formules of tekst in voor wis/rekenkundige bewerkingen, analyses en zelfs WHAT...IF-toekomstvoorspellingen. De grootte van het rekenblad hangt af van de gebruikte software en het vrije RAM-geheugen. Meestal worden de spreadsheets gebruikt voor bedrijfsbalansen, het maken van begrotingen of belastingaangifte.

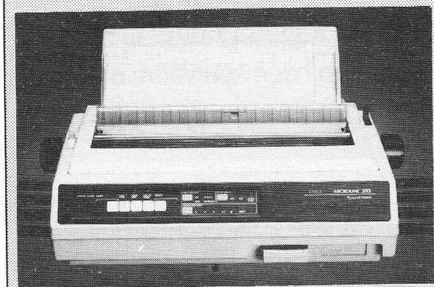
- **Financiële** en administratieve software. Hieronder vallen de programma's voor boekhouding, het uitdraaien van facturen, belastingaangifte en soms ook voorraadbeheer.

- **Grafische** en **presentatie**-programma's. Het belang van deze categorie software neemt snel toe. Industriële ontwerpers en architecten gebruiken Computer Aided Design (**CAD**) voor het ontwerpen van producten en gebouwen. Kunstenaars leven zich artistiek met de computergraphics uit. Reklamebureau's en videoproducenten gebruiken **desktop video** voor het maken van klinkende produkt- en bedrijfspresentaties. En de zakenman kan de jaarcijfers met een business graphics-pakket in gekleurde grafieken visualiseren.

- **Geïntegreerde** software is een combinatie van twee of meerdere van de bovengenoemde softwaretypen tot een samenwerkend pak-

OKI Microline 393

De matrixprinter-serie van OKI is naar boven uitgebreid met een 24 naalds afdrukker, de Microline 393. Deze printer is volledig compatibel met de huidige programmatuur (LQ 1500), die van de 24-naalds techniek gebruik maakt. De Microline 393 drukt met een maximale snelheid van 450 tekens per seconde. Het stuurgeheugen van 128K is uit te breiden met fontcartridges van 64 KB elk en een 64K RAM voor controle menu, macro's en buffer toepassingen. De Microline 393 biedt meerdere schriftvarianten: zowel als resident-fonts (Courier en Gotic) of als die welke met behulp van een insteekmodule kunnen worden geladen (o.a. Prestige). Opties zoals letterkwaliteit, schrijfdichtheid, karakterset en papierpositio-nering kunnen eenvoudig vanaf het toetsenpaneel gekozen worden. Andere functies; waaronder 3-voudige letter-hoogte en -breedte en macro-commando's zijn



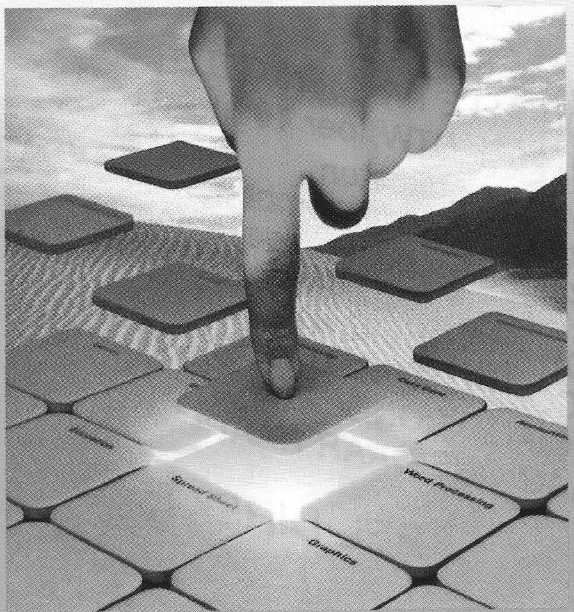
via een keuze-menu aan te roepen. De printer beschikt over vier snelheden en zes variabele tekendichtheden. Tevens zijn standaard opties als cursief, vet, proportioneel schrift, onderstrepen, horizontale en verticale tabs en 2- en 3-voudige letterbreedte en -hoogte. Voor meer-kleurendruk is een speciale uitvoering leverbaar, de Microline 393C met 4 basiskleuren en 7 aanstuurbare mengkleuren. Standaard is de printer ingebouwd in een geluiddempende behuizing. Een 'push-tractor' is ingebouwd terwijl een 'pull-tractor' optioneel is. De interfacing is standaard zowel serieel (RS-232c) als (Centronics) parallel. Technitron AALSMEER, tel: 02977 22456.

ket. Het gaat hierbij meestal om een tekstverwerker, spreadsheet, database en communicatie. De verschillende toepassingen zijn in staat gegevens uit te wisselen.

Aankooptips

Welk software-pakket voor u het juiste is hangt voor een groot deel van de gestelde eisen en smaak af. Wij kunnen in deze slechts algemene vragen stellen:

- Wat moet de software precies doen? Zonder een wensenlijstje kan de dealer u niet goed helpen.
- Op welke computer en welk OS moet de software draaien en zijn daarvoor extra hard- en software-voorzieningen nodig?
- Is de software gebruiksvriendelijk? Dat wil zeggen kan de gebruiker er in korte tijd mee leren omgaan? Het bestuderen van vele honderden manual-pagina's of het volgen van uitputtende cursussen is geen pretje en leidt maar al te vaak tot kastprogramma's (software die niet gebruikt wordt).
- Biedt de software voldoende doorgroei-mogelijkheden?



Spreadsheet-, database- en andere programma's worden tegenwoordig vaak in een geïntegreerd geheel aangeboden.

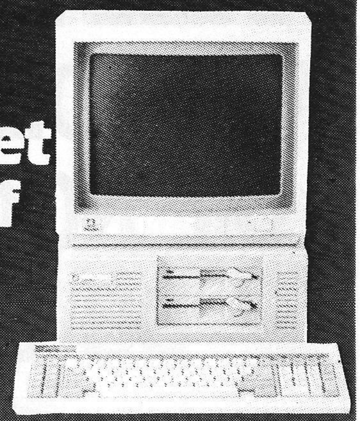
- Verleent de dealer bij installatie- of gebruiksproblemen en het uitkomen van nieuwe versies de vereiste service?

Het aanleggen van een software-bibliotheek vraagt de nodige aandacht van de beheerder. Die extra aandacht betaalt zich later dubbel en dwars terug in werksnelheid, minder installatie-frustraties en meer gebruiksvriendelijkheid. Of het nu om videogames of serieuze software gaat, zonder de juiste programma's laat de computer u gewoon in de steek.

•

ZERO houdt niet van half werk!

STANDARD LIMITED PORTABLE 16 PC



16/PC-'standard'
-Eenvoudig te openen kast -8088-2,8MHz -256kB geheugen, uitbr. naar 640kB -6 vrije slots -Mono- of kleurenkaart -150W-voeding -AT-toetsenbord -Printerpoort -360kB diskdrive -Vele opties beschikbaar
vanaf 1195.-

16/PC-'limited'
Een echt kompakte PC met toch voldoende ruimte voor uitbreidingen! Een 'Must' als uw tafel ook steeds te klein is! Specificaties: als 'Standard'
vanaf 1195.-

16/PC-'portable'
Solide uitgevoerde, draagbare PC. Ingebouwde, ontspiegelde 9-inch monitor (groen of amber) Specificaties als 'standard'
vanaf 2200.-

prijzen excl. btw

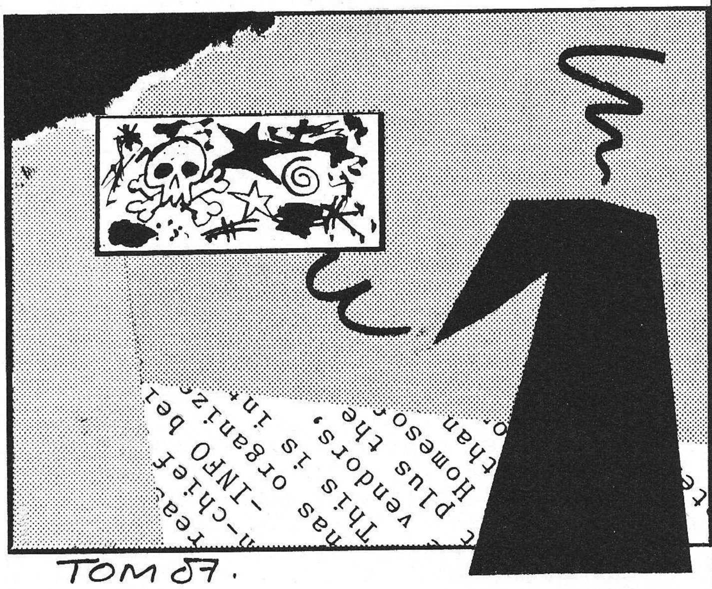
PC op maat?
Zero staat bekend om zijn uitgebreide programma PC-kaarten en Opslagmedia. Onze Technische Dienst is hier ook op ingesteld. Er is van alles mogelijk: Ega,Spectrum,Tape, Sc/Si-harddisks,Bernoulli,Worm,AD/DA,I/O, IEEE,Proto-boards,Scanners,etc...........

ZERO extra
- Mocht u ergens anders een vergelijkbare PC goedkoper vinden? Wij regelen iets voor U.....
- Door Zero's technische afdelingen (fabriek Zero Electronics) kan er betrouwbare Service worden geboden, ook op langere termijn..... Een extra,vaak onderschatte, zekerheid!

ZERO BV
Nikkelstraat 39 Ridderkerk
Postbus 4066 2980 GB
01804-30233*
Showroom: di.-vrij.: 9.00-17.00
za.: 9.00-16.00

bon
Stuur mij informatie over de 16/PC
Naam
Adres
Postkode/Woonplaats
Telefoon

REGEL 1900	15	REGEL 2040	125
REGEL 1910	58	REGEL 2050	39
REGEL 1920	47	REGEL 2060	41
REGEL 1930	106	REGEL 2070	129
REGEL 1940	196	REGEL 2080	167
REGEL 1950	121	REGEL 2090	227
REGEL 1960	113	REGEL 2100	31
REGEL 1970	197	REGEL 2110	29
REGEL 1980	47	REGEL 2120	57
REGEL 1990	118	REGEL 2130	10
REGEL 2000	118	REGEL 2140	229
REGEL 2010	152	REGEL 2150	18
REGEL 2020	153	REGEL 2160	246
REGEL 2030	221	REGEL 2180	57



VIERKANT

De bedoeling van dit spel is dat een vierkant wat door de commodore door elkaar is geschud in een van te voren bepaald aantal zetten weer in de oorspronkelijke staat wordt gebracht. Dit kan gebeuren door de letters van a-l in te tikken. Doordat er een tijdbalk over het scherm meeloopt bent u gedwongen om wat sneller te spelen. Het programma is gemaakt door Peter Verplaetse uit Belgie.

```
10 v=53248:pokev+21,63
20 for a=0 to 62:poke 13*64+a,255:nex
   t
30 for a=2040 to 2047:pokea,13:next
40 for a=39 to 41:poke v+a,2:pokev+a+
   3,6:next
50 for a=1 to 5 step 2:poke v+a,76:po
   kev+a+6,118:next
60 for a=0 to 4 step 2:poke v+a,a*24+
   48:pokev+a+6,a*24+48:next
70 pokev+23,255:pokev+29,255
80 poke53280,0:poke53281,0
90 print"[SHIFT CLR][6xSPACE][CTRL 3]
   a[5xSPACE]b[5xSPACE]c[7xSPACE][COM
   P][CTRL 6][SPACE][2xCOM P]"
100 print"[CTRL 7][5xSPACE][COM N][COM
    H][4xSPACE][COM N][COM H][4xSPACE
    ][COM N][COM H][3xSPACE][CTRL 7][C
    OM H][COM N][CTRL 8][COM N][COM H]
    [CTRL 3]L[CTRL 6][SPACE]L[SHIFT @]
    [CTRL 7][COM N]N[SPACE][CTRL 8]NM[
    CTRL 3][COM N]M[COM H][CTRL 6]PO";
110 print"[CTRL 8][5xSPACE][COM *][SHI
    FT £][4xSPACE][COM *][SHIFT £][4xS
    PACE][COM *][SHIFT £][3xSPACE][CTR
    L 7]MN[CTRL 8][COM N][COM H][CTRL
    3]L[CTRL 6][SPACE][COM H]M[CTRL 7]
    [COM N]M[CTRL 8][SPACE]OP[CTRL 3][
    COM N][SPACE][COM H][CTRL 6][COM N
    ][COM H]";
120 print"[3xSPACE][CTRL 8][CTRL 9][18
    xCOM Y][CTRL 0]"
130 print"[3xSPACE][CTRL 8][CTRL 9][18
    xSPACE]"
140 print"[CTRL 3]i[COM P][CTRL 9][COM
     *][CTRL 0][CTRL 8][CTRL 9][18xSPA
    CE][CTRL 3][SHIFT £][CTRL 0][COM P
    ][6xSPACE][CTRL 9][CTRL 3][3xSPACE
    ][CTRL 0][SPACE]"
150 print"[CTRL 3][SPACE][COM Y][SHIFT
     £][CTRL 8][CTRL 9][18xSPACE][CTRL
     0][CTRL 3][COM *][COM Y]d[5xSPACE
    ][CTRL 9][CTRL 7][3xSPACE][CTRL 0]
    [SPACE][CTRL 6][3xSPACE]=[SPACE]0[
    SPACE]";
160 print"[3xSPACE][CTRL 8][CTRL 9][18
    xSPACE][CTRL 0][8xSPACE][CTRL 9][3
    xSPACE][CTRL 0]"
170 print"[3xSPACE][CTRL 8][CTRL 9][18
    xSPACE]"
180 print"[3xSPACE][CTRL 8][CTRL 9][18
    xSPACE][CTRL 0][CTRL 6][4xSPACE]be
    wegingen[SPACE]=[SPACE]0[SPACE]";
190 print"[CTRL 7]k[COM P][CTRL 9][COM
     *][CTRL 0][CTRL 8][CTRL 9][18xSPA
    CE][CTRL 7][SHIFT £][CTRL 0][COM P
    ]"
200 print"[CTRL 7][SPACE][COM Y][SHIFT
     £][CTRL 8][CTRL 9][18xSPACE][CTRL
     0][CTRL 7][COM *][COM Y]e"
210 print"[3xSPACE][CTRL 8][CTRL 9][18
    xSPACE]"
220 print"[3xSPACE][CTRL 8][CTRL 9][18
    xSPACE]"
230 print"[3xSPACE][CTRL 8][CTRL 9][18
    xSPACE][CTRL 0][CTRL 6][4xSPACE][C
    TRL 9]wens[SPACE]je[SPACE]in-[4xSP
    ACE]";
240 print"[CTRL 0][CTRL 8]j[COM P][CTR
    L 9][COM *][CTRL 0][CTRL 8][CTRL 9
    ][18xSPACE][SHIFT £][CTRL 0][COM P
    ]"
250 print"[SPACE][COM Y][SHIFT £][CTRL
     8][CTRL 9][18xSPACE][CTRL 0][COM
    *][COM Y]f[CTRL 6][SPACE][CTRL 9]s
    tructies[SPACE]?[SPACE]j/n";
260 print"[CTRL 0][CTRL 8][3xSPACE][CT
    RL 8][CTRL 9][18xSPACE]"
270 print"[3xSPACE][CTRL 8][CTRL 9][18
    xSPACE]"
```

```
280 print"[CTRL 3][5xSPACE][CTRL 9][SH
    IFT £][COM *][CTRL 0][4xSPACE][CTR
    L 9][SHIFT £][COM *][CTRL 0][4xSPA
    CE][CTRL 9][SHIFT £][COM *][CTRL 0
    ][SPACE]"
290 print"[CTRL 7][5xSPACE][COM N][COM
     H][4xSPACE][COM N][COM H][4xSPACE
    ][COM N][COM H]"
300 print"[6xSPACE][CTRL 8][SPACE]i[5x
    SPACE]h[5xSPACE]g"
305 print:print"[CTRL 6]tijd[SPACE]:[S
    PACE][CTRL 9][31xSPACE]"
310 get a$:if a$<>"j" and a$<>"n" then
     310
315 for a=49152 to 49227:read q:poke a
    ,q:next
320 if a$="n" then 380
330 for a=1 to 25:ty$=ty$+"[CRSR-DOWN]
    ":next:for a=1 to 40:tx$=tx$+"[CRS
    R-RIGHT]":next
340 poke646,5:tx=25
350 gosub610:for ty=12 to 21:read ta$
360 if ta$="-" then wait 198,255:goto3
    80
370 gosub640:next:goto350
380 gosub610:print"[CTRL 9]hoeveel[SPA
    CE]zetten";
390 print"[14xCRSR-LEFT][CRSR-DOWN]mag
    [SPACE]de[SPACE]computer";:input"[
    15xCRSR-LEFT][CRSR-DOWN]doen";zc$
400 if val(zc$)=0 then 380
410 zc=val(zc$):gosub610:print"[CTRL 9
    ]hoeveel[SPACE]zetten";
420 print"[14xCRSR-LEFT][CRSR-DOWN]mag
    [SPACE]de[SPACE]speler";:input"[13
    xCRSR-LEFT][CRSR-DOWN]doen";zs$
430 if val(zs$)=0 then 410
440 vi=val(zs$):gosub660
460 poke1023,247:poke2,1:sys49152
470 for a=0 to 2:for b=1 to 3:v(a*3+b)
    =a*3+b-1:next b,a:v(7)=17:v(8)=17:
    v(9)=17
480 for a=1 to zc:a$=chr$(int(12*rnd(r
    nd(0))+65))
490 gosub700:next:c=0
492 for a=1 to 3:if v(a)=0 or v(a)=1 o
    r v(a)=2 then c=c+1
494 next:for a=4 to 6:if v(a)=3 or v(a
    )=4 or v(a)=5 then c=c+1
496 next:for a=7 to 9:if v(a)=17 then
    c=c+1
498 next:if c=9 then 480
499 gosub830
500 gosub860:poke 2,0
510 get a$:if peek(2)<>0 then 590
515 if a$="" then 510
520 if asc(a$)<65 or asc(a$)>76 then 5
    10
530 poke 2,1:gosub870:gosub700:gosub83
    0:c=0
540 for a=1 to 3:if v(a)=0 or v(a)=1 o
    r v(a)=2 then c=c+1
550 next:for a=4 to 6:if v(a)=3 or v(a
    )=4 or v(a)=5 then c=c+1
560 next:for a=7 to 9:if v(a)=17 then
    c=c+1
565 next:if c=9 then be=be+1:vi=vi-1:g
    osub660:goto1140
570 gosub1090:be=be+1:vi=vi-1:gosub660
    :if vi=0 then 1100
580 goto500
590 gosub870:vi=vi-1:if vi=0 then 1100
600 gosub660:gosub1090:goto500
610 print"[HOME][12xCRSR-DOWN]";:for b
    =1 to 10
620 for a=1 to 25:print"[CRSR-RIGHT]";
    :next a:print"[15xSPACE]";:next b
630 print"[HOME][12xCRSR-DOWN][25xCRSR
    -RIGHT]";:return
640 ta=len(ta$):print"[HOME]"left$(ty$
    ,ty)left$(tx$,tx);
650 for tl=1 to ta:printmid$(ta$,tl,1)
    "[CTRL 9][SPACE][CTRL 0][CRSR-LEFT
    ]";:for tw=1 to 40:next tw,tl:prin
    t"[SPACE]":return
660 if vi>99 then vi=99
670 if be>99 then be=99
680 print"[HOME][CRSR-DOWN][3xCRSR-LEF
    T][6xCRSR-DOWN]"vi"[CRSR-LEFT][SPA
    CE]"
690 print"[HOME][CRSR-DOWN][3xCRSR-LEF
    T][9xCRSR-DOWN]"be"[CRSR-LEFT][SPA
    CE]":return
700 on asc(a$)-64 goto 710,720,730,740
    ,750,760,770,780,790,800,810,820
710 bb=v(7):v(7)=v(4):v(4)=v(1):v(1)=b
    b:return
720 bb=v(8):v(8)=v(5):v(5)=v(2):v(2)=b
    b:return
730 bb=v(9):v(9)=v(6):v(6)=v(3):v(3)=b
    b:return
740 bb=v(1):v(1)=v(2):v(2)=v(3):v(3)=b
    b:return
750 bb=v(4):v(4)=v(5):v(5)=v(6):v(6)=b
    b:return
760 bb=v(7):v(7)=v(8):v(8)=v(9):v(9)=b
    b:return
770 bb=v(3):v(3)=v(6):v(6)=v(9):v(9)=b
    b:return
780 bb=v(2):v(2)=v(5):v(5)=v(8):v(8)=b
    b:return
790 bb=v(1):v(1)=v(4):v(4)=v(7):v(7)=b
    b:return
800 bb=v(9):v(9)=v(8):v(8)=v(7):v(7)=b
    b:return
810 bb=v(6):v(6)=v(5):v(5)=v(4):v(4)=b
    b:return
820 bb=v(3):v(3)=v(2):v(2)=v(1):v(1)=b
    b:return
830 for a=0 to 2:for b=1 to 3
840 vv=v(a*3+b):poke v+vv*2,b*48
850 poke v+vv*2+1,a*42+76:nextb,a:retu
    rn
860 gosub 610:print"[CTRL 9][CTRL 6]wa
    t[SPACE]is[SPACE]je[SPACE]vol-[14x
    CRSR-LEFT][CRSR-DOWN]gende[SPACE]z
    et[SPACE]?":return
870 gosub 610:print"[CTRL 6]wat[SPACE]
    is[SPACE]je[SPACE]vol-[14xCRSR-LEF
    T][CRSR-DOWN]gende[SPACE]zet[SPACE
    ]?":return
1090 print"[HOME][23xCRSR-DOWN][7xCRSR-
    RIGHT][CTRL 9][CTRL 6][31xSPACE]"
1095 poke1023,247:return
```

```
1100 gosub610:print"het[SPACE]is[SPACE]
     je[SPACE]niet[13xCRSR-LEFT][CRSR-D
     OWN]gelukt.[CRSR-LEFT]";
1110 print"[7xCRSR-LEFT][3xCRSR-DOWN][C
     TRL 9]nog[SPACE]eens[SPACE]spelen[
     15xCRSR-LEFT][CRSR-DOWN]?[SPACE](j
     /n)"
1115 get jn$:if jn$="" then 1115
1120 if jn$="j" then gosub1090:be=0:got
     o 380
1130 end
1140 gosub610:print"bravo[SPACE]!![8xCR
     SR-LEFT][CRSR-DOWN]het[SPACE]is[SP
     ACE]je[SPACE]ge-[13xCRSR-LEFT][CRS
     R-DOWN]lukt[SPACE]!!!";
1150 print"[8xCRSR-LEFT][CRSR-DOWN]je[S
     PACE]score[SPACE]is[SPACE]:[13xCRS
     R-LEFT][CRSR-DOWN]";zc/be*zc*vi
1160 for a=1 to 2000:next:gosub610:prin
     t"[7xCRSR-RIGHT]";:goto1110
1170 data120,169,13,141,20,3,169,192,14
     1,21,3,88,96,165,2,240,3,76,49,234
     ,173
1180 data254,3,240,6,206,254,3,76,49,23
     4,238,254,3,206,255,3,174,255,3,13
     8,168
1190 data41,7,170,189,68,192,170,152,74
     ,74,74,168,138,153,159,7,173,255,3
     ,208
1200 data2,230,2,76,49,234,32,101,116,1
     17,97,246,234,231
1210 data"de[SPACE]bedoeling"
1220 data"van[SPACE]het[SPACE]spel"
1230 data"is[SPACE]dat[SPACE]het"
1240 data"vierkant[SPACE]ge-"
1250 data"maakt[SPACE]wordt."
1260 data"dat[SPACE]kan[SPACE]door"
1270 data"blokken[SPACE]te"
1280 data"verschuiven."
1290 data"dit[SPACE]kan[SPACE]door"
1300 data"een[SPACE]letter[SPACE]"
1310 data"van[SPACE]a[SPACE]tot[SPACE]l
     "
1320 data"in[SPACE]te[SPACE]tik-"
1330 data"ken."
1340 data"het[SPACE]onderste"
1350 data"blokje[SPACE]komt"
1360 data"dan[SPACE]bovenaan"
1370 data"te[SPACE]staan."
1380 data"[14xSPACE]"
1390 data"[3xSPACE]<return>[3xSPACE]",-

** EINDE LISTING vierkant
```

REGEL 10	215	REGEL 150	26
REGEL 20	106	REGEL 160	195
REGEL 30	9	REGEL 170	141
REGEL 40	102	REGEL 180	192
REGEL 50	120	REGEL 190	50
REGEL 60	65	REGEL 200	152
REGEL 70	200	REGEL 210	141
REGEL 80	37	REGEL 220	141
REGEL 90	125	REGEL 230	26
REGEL 100	42	REGEL 240	35
REGEL 110	84	REGEL 250	146
REGEL 120	253	REGEL 260	189
REGEL 130	141	REGEL 270	141
REGEL 140	237	REGEL 280	125

REGEL 290	22	REGEL 710	104
REGEL 300	83	REGEL 720	110
REGEL 305	69	REGEL 730	116
REGEL 310	103	REGEL 740	92
REGEL 315	130	REGEL 750	110
REGEL 320	118	REGEL 760	128
REGEL 330	51	REGEL 770	116
REGEL 340	151	REGEL 780	110
REGEL 350	34	REGEL 790	104
REGEL 360	104	REGEL 800	128
REGEL 370	62	REGEL 810	110
REGEL 380	106	REGEL 820	92
REGEL 390	245	REGEL 830	49
REGEL 400	134	REGEL 840	242
REGEL 410	202	REGEL 850	197
REGEL 420	39	REGEL 860	164
REGEL 430	144	REGEL 870	146
REGEL 440	155	REGEL 1090	114
REGEL 460	99	REGEL 1095	238
REGEL 470	188	REGEL 1100	83
REGEL 480	193	REGEL 1110	222
REGEL 490	63	REGEL 1115	67
REGEL 492	188	REGEL 1120	134
REGEL 494	135	REGEL 1130	128
REGEL 496	197	REGEL 1140	157
REGEL 498	184	REGEL 1150	97
REGEL 499	40	REGEL 1160	200
REGEL 500	138	REGEL 1170	161
REGEL 510	233	REGEL 1180	222
REGEL 515	35	REGEL 1190	198
REGEL 520	172	REGEL 1200	142
REGEL 530	171	REGEL 1210	217
REGEL 540	188	REGEL 1220	193
REGEL 550	135	REGEL 1230	29
REGEL 560	197	REGEL 1240	228
REGEL 565	169	REGEL 1250	243
REGEL 570	68	REGEL 1260	174
REGEL 580	30	REGEL 1270	102
REGEL 590	225	REGEL 1280	71
REGEL 600	18	REGEL 1290	182
REGEL 610	220	REGEL 1300	111
REGEL 620	108	REGEL 1310	48
REGEL 630	148	REGEL 1320	12
REGEL 640	253	REGEL 1330	211
REGEL 650	48	REGEL 1340	12
REGEL 660	183	REGEL 1350	185
REGEL 670	135	REGEL 1360	228
REGEL 680	190	REGEL 1370	5
REGEL 690	161	REGEL 1380	199
REGEL 700	214	REGEL 1390	122

Abonnement op dit blad?

Bel **gratis** 06-0224222

HP Teleservice:
elke dag tot 20.30 uur
(ook in het weekend)

GHOSTBUSTERS

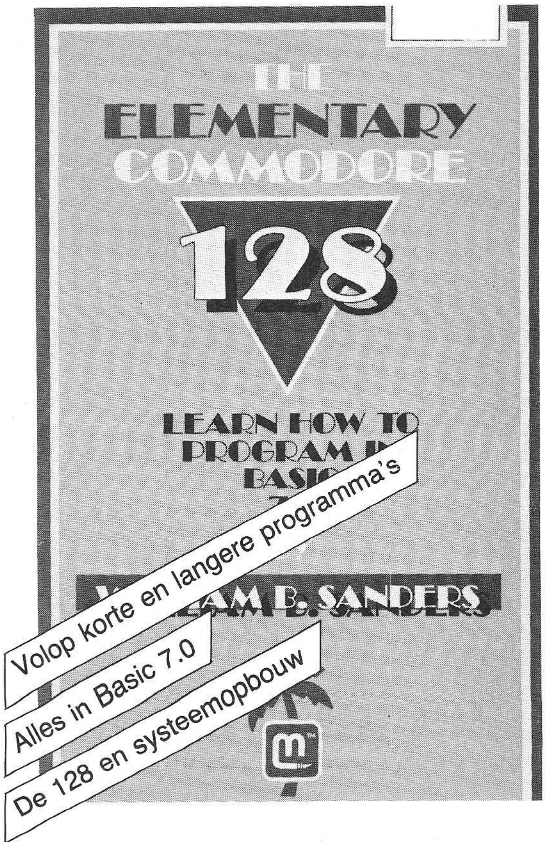
Het spel Ghostbusters kunnen we u niet aanbieden. De meeste mensen zullen echter wel een kopie van dit overbekende spel hebben. Het probleem met dit programma is meestal dat er wegens geld gebrek te weinig attributen kunnen worden gekocht om het spel tot een goed eind te brengen. Van Jeroen Dobbelaere uit Belgie een programma om dit probleem op te lossen. Na het runnen van dit programma kunt u kiezen met hoeveel geld u wilt starten. Het hoogste bedrag is $999900.

```
1 rem   ghostbusterscode    (cbm/64)
2 rem
3 rem   dobbelaere jeroen
4 rem   stationsstraat 18
5 rem   9400 ninove (belgie)
6 rem
7 rem   schrijf je code op !!!
8 rem
10 ifpeek(49220)<>96then590
20 print"[SHIFT CLR]":poke53280,0:pok
   e53281,0:poke646,13
30 p$="[SPACE]****[SPACE]ghostbusters
   code[SPACE]****[SPACE]":gosub800
40 p$="[3xSPACE]":gosub800:p$="[SPACE
   ]voer[SPACE]je[SPACE]naam[SPACE]in
   ,[SPACE]":gosub800
50 p$="[SPACE]zoals[SPACE]je[SPACE]da
   t[SPACE]in[SPACE]ghostbusters[SPAC
   E]zou[SPACE]doen[SPACE]":gosub800
60 p$="[SPACE]naam[SPACE]:[SPACE]":go
   sub800:print"[2xCRSR-UP][8xCRSR-RI
   GHT]";:poke646,1
70 a$="abcdefghijklmnopqrstuvwxyz0123
   456789[SPACE]":l=20:gosub700:n$=i$
   :poke646,13
80 p$="[11xSPACE]":gosub800:gosub800:
   print"[SHIFT CLR]"
90 p$="[SPACE]o.k.,[SPACE][CTRL 2]"+n
   $+"[COM 6],[SPACE]hoeveel[SPACE]do
   llar[SPACE]":gosub800
100 p$="[SPACE]zou[SPACE]je[SPACE]will
    en[SPACE]hebben[SPACE]?[SPACE]":go
    sub800
110 p$="[SPACE]$[SPACE]":gosub800:prin
    t"[2xCRSR-UP][2xCRSR-RIGHT]";:a$="
    0123456789":l=6:poke646,1
120 gosub700
130 p$="[23xSPACE]":gosub800:gosub800:
    gosub800
140 print"[SHIFT CLR]"
150 p$="[CTRL 2]"+n$+"[COM 6][SPACE]wi
    lt[SPACE][CTRL 2]$"+i$:g$=i$:gosub
    800
160 gosub420:gosub430
170 g=val(g$)
180 ifg<10000org>999900thenp$="sorry,[
    SPACE]maar[SPACE]dit[SPACE]gaat[SP
    ACE]niet.":gosub800:end:run
190 g$=left$(g$,len(g$)-2):iflen(g$)=3
    theng$="0"+g$
200 b$=right$(g$,2)
210 a$=left$(g$,len(g$)-2)
220 a=0:b=0
230 c=val(left$(a$,1))
240 c=c*16:a=val(right$(a$,1)):a=a+c
250 poke251,a
260 c=val(left$(b$,1))
270 c=c*16:b=val(right$(b$,1)):b=b+c
280 poke252,b:sys49152
290 p$="[SPACE]je[SPACE]code[SPACE]is[
    SPACE]:[SPACE]":gosub800:c$=""
300 forn=0to3
310 a=peek(49408+n)
320 a1=int(a/16):a$=str$(a1):a$=right$
    (a$,1)
330 c$=c$+a$
340 a1=aand15:a$=str$(a1):a$=right$(a$
    ,1)
350 c$=c$+a$
360 next:b$="[5xSPACE]************[4xS
    PACE]"
370 a$="[5xSPACE]*[10xSPACE]*[4xSPACE]
    "
380 p$=b$:gosub800:print"[CRSR-UP]";:p
    $=a$:gosub800:print"[CRSR-UP]"
390 p$="[5xSPACE]*[SPACE]"+c$+"[SPACE]
    *[4xSPACE]":gosub800:print"[CRSR-U
    P]";
400 p$=a$:gosub800:print"[CRSR-UP]":p$
    =b$:gosub800
410 end
420 forn=60064to60112:poken,0:next:ret
    urn
430 forn=0tolen(n$)-1:poke60083+n,asc(
    mid$(n$,n+1,1)):next:return
440 data 37102
450 data165,87,133,37,165,88,133,39,32
    ,182,145,166,35,165,37,24,101,39
460 data208,2,169,1,133,7,32,166,145,2
    02,208,250,165,7,133,38,162,2
470 data169,0,141,199,234,141,200,234,
    141,201,234,141,202,234,133,41,181
480 data37,160,7,74,110,202,234,110,20
    1,234,110,200,234,110,199,234,72
490 data230,41,165,41,201,3,208,17,169
    ,0,133,41,24,110,202,234,110,201
500 data234,110,200,234,110,199,234,10
    4,136,16,213,202,16,206,96,50699
510 data 37286
520 data165,7,10,69,7,10,69,7,10,10,69
    ,7,10,38,7,96,169,0,133,35,162
530 data19,189,179,234,24,101,35,133,3
    5,202,16,245,96,39884
540 data 49152
550 data162,6,181,35,72,202,16,250,165
    ,87,72,165,88,72,165,7,72,120,169
560 data48,133,1,165,251,133,87,165,25
    2,133,88,32,238,144,162,3,189
570 data199,234,157,0,193,202,16,247,1
    04,133,7,104,133,88,104,133,87,162
580 data0,104,149,35,232,224,7,208,248
    ,169,55,133,1,88,96,57534,256,9999
590 rem data inlezen
600 o=0:print"[5xCRSR-DOWN][6xCRSR-UP]
    "
610 reada:ifa>255ando<>0then660
620 ifa>255thenm=a:o=m:p=m:goto610
630 pokem,a:printm,a"[CRSR-LEFT][2xSPA
```

```
    CE][CRSR-UP]":m=m+1:o=o+a
640 ifa<>int(a)thenprint"[SPACE]data[S
    PACE]error[SPACE]in"peek(63)+peek(
    64)*256
650 goto610
660 ifo=athenprint:p$="[SPACE]deel[SPA
    CE]"+str$(p)+"[SPACE]ingelezen":go
    sub800:print"[CRSR-DOWN]":goto600
670 ifa=9999thenp$="data[SPACE]ingelez
    en":gosub800:run
680 p$="data[SPACE]error[SPACE]in[SPAC
    E]deel[SPACE]vanaf[SPACE]"+str$(p)
    :gosub800
690 end
700 rem input
710 i$=""
720 ifl<1thenreturn
730 print"[CRSR-DOWN][CRSR-LEFT][SPACE
    ][COM T][CRSR-UP][CRSR-LEFT]";
740 getb$:ifb$=""then740
750 iflen(i$)>=1thenifb$<>chr$(20)andb
    $<>chr$(13)then740
760 forn=1tolen(a$):ifb$=mid$(a$,n,1)t
    heni$=i$+b$:n=len(a$)+1:printb$;
770 next:ifb$=chr$(20)theniflen(i$)>0t
    heni$=left$(i$,len(i$)-1):print"[C
    RSR-LEFT][SPACE][CRSR-DOWN][SPACE]
    [2xCRSR-LEFT][CRSR-UP]";
780 ifb$=chr$(13)thenprint"[CRSR-DOWN]
    [SPACE][CRSR-UP]":return
790 goto730
800 rem print
810 forn=1tolen(p$)
820 print"[CRSR-LEFT][CRSR-DOWN][SPACE
    ][COM Y][CRSR-UP][CRSR-LEFT]"mid$(
    p$,n,1);:next
830 forn=1to800:next
840 print"[CRSR-LEFT][CRSR-DOWN][SPACE
    ][CRSR-UP]":return
```

** EINDE LISTING ghostbusters 531

REGEL 1	19	REGEL 200	251
REGEL 2	143	REGEL 210	35
REGEL 3	23	REGEL 220	129
REGEL 4	60	REGEL 230	230
REGEL 5	36	REGEL 240	197
REGEL 6	143	REGEL 250	156
REGEL 7	68	REGEL 260	231
REGEL 8	143	REGEL 270	201
REGEL 10	183	REGEL 280	123
REGEL 20	208	REGEL 290	224
REGEL 30	225	REGEL 300	136
REGEL 40	119	REGEL 310	7
REGEL 50	34	REGEL 320	132
REGEL 60	74	REGEL 330	143
REGEL 70	11	REGEL 340	127
REGEL 80	210	REGEL 350	143
REGEL 90	133	REGEL 360	16
REGEL 100	4	REGEL 370	175
REGEL 110	121	REGEL 380	154
REGEL 120	36	REGEL 390	255
REGEL 130	135	REGEL 400	183
REGEL 140	112	REGEL 410	128
REGEL 150	181	REGEL 420	30
REGEL 160	129	REGEL 430	135
REGEL 170	122	REGEL 440	128
REGEL 180	152	REGEL 450	147
REGEL 190	159	REGEL 460	219



The elementary Commodore 128

– met Basic 7.0 –

De onmisbare handleiding voor Uw Commodore-128, door William B. Sanders.

nú *f* 25,–

Bestellen kan alleen bij vooruitbetaling door overmaken van *f* 25,– op giro 3157656 Infolist Huizen met vermelding van: The Elementary C-128. Na ontvangst van Uw overmaking sturen wij U het boek op.

Ook in de betere computerwinkel.

INFOLIST

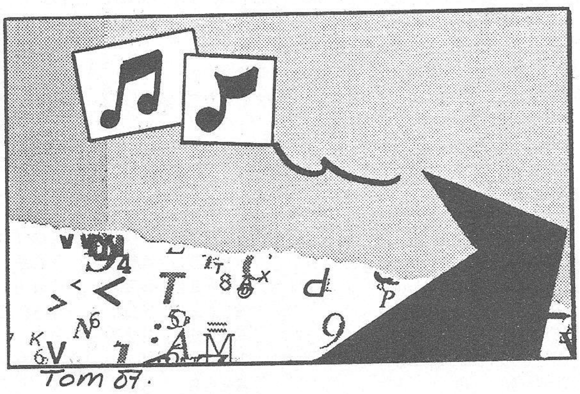
Postbus 1047, 1270 BA Huizen, tel.: 02152-62343

REGEL 470	193
REGEL 480	87
REGEL 490	72
REGEL 500	118
REGEL 510	141
REGEL 520	22
REGEL 530	121
REGEL 540	136
REGEL 550	191
REGEL 560	246
REGEL 570	224
REGEL 580	18
REGEL 590	190
REGEL 600	3
REGEL 610	240
REGEL 620	107
REGEL 630	38
REGEL 640	34
REGEL 650	32
REGEL 660	73
REGEL 670	81
REGEL 680	153
REGEL 690	128
REGEL 700	31
REGEL 710	99
REGEL 720	240
REGEL 730	151
REGEL 740	106
REGEL 750	104
REGEL 760	72
REGEL 770	13
REGEL 780	13
REGEL 790	35
REGEL 800	28
REGEL 810	222
REGEL 820	205
REGEL 830	170
REGEL 840	228

MUZIEKSPEL

Michiel Geurts (15 jaar) heeft het volgende muziekspelletje gemaakt. Het is een gecomputeriseerde versie van: Mijn tante ging op reis. De computer laat u een toon horen en zien, die moet u dan proberen na te spelen. Het aantal tonen wordt steeds met een uitgebreid. Er is een leuke competitie op te bouwen, wie komt er het verst ??? Succes.

```
0 rem          michiel geurts
1 rem          valkplein 11
2 rem          5961 vk horst
3 :
5 x=2:print"[SHIFT CLR]":gosub600
7 gosub 1000
10 print"[SHIFT CLR][CTRL 8][7xCRSR-DOWN][5xSPACE]1[3xCRSR-DOWN][CRSR-LEFT]2[3xCRSR-UP][6xSPACE]3[3xCRSR-DOWN][CRSR-LEFT]4[CTRL 1]":dimf(200)
20 v=53248:fori=0to7:readt(i):poke2040+i,13:pokev+39+i,.:readb:pokev+i,b:next
30 data10,63,21,75,42,63,84,125,143,119,31,75,62,119,125,125
50 forx=832to896:pokex,255:next
60 poke53281,7:pokev+27,255:pokev+21,255:pokev+29,255:pokev+23,255
70 poke54296,15:poke54272,88:poke54278,89:poke54275,15:poke54274,15
80 :
81 rem hoofd subroutine
82 :
300 fori=0to200:f(i)=int(rnd(1)*4):next
320 fori=0to200:le=ld+10
330 forii=0toi:le=le-5
340 x=f(ii):gosub500:nextii
350 print"[HOME][CRSR-DOWN][CRSR-RIGHT]nu[SPACE]jij[SPACE]!":poke53280,7
360 forii=0toi
370 geta$:ifa$=""then370
380 x=(val(a$))-1:gosub500:ifx<>f(ii)then400
390 nextii:print"[HOME][CRSR-DOWN][CRSR-RIGHT][8xSPACE]":poke53280,0:fory=0to255:next:nexti
395 print"grandioos[SPACE]!!![SPACE]u[SPACE]hebt[SPACE]een[SPACE]nieuw[SPACE]wereld-[3xSPACE]record[SPACE]gevestigd[SPACE]!!!!":goto420
397 :
398 rem   er is een fout gemaakt
399 :
400 print"[HOME][CRSR-DOWN][CRSR-RIGHT]dit[SPACE]was[SPACE]fout[SPACE]!!!",,,"[15xCRSR-DOWN][CRSR-RIGHT]u[SPACE]hebt[SPACE]het";i;
410 print"beurten[SPACE]volgehouden[SPACE]!!!!"
420 print"[CRSR-DOWN][CRSR-RIGHT]wilt[SPACE]u[SPACE]nog[SPACE]een[SPACE]keertje[SPACE]?[SPACE](j/n)
430 geta$:ifa$<>"j"anda$<>"n"then430
440 ifa$="j"thenclr:goto7
450 end
499 :
500 rem   laat toon x horen en zien.
```



```
502 :
510 poke54273,t(x):poke54272,t(x+4)
520 poke53287+x,x+1
530 poke54276,65:forq=0tole:next
540 poke54276,64:poke53287+x,0:forq=0to50:next:return
597 :
598 rem  instrukties
599 :
600 print"[SHIFT CLR][2xCRSR-DOWN][2xCRSR-RIGHT]direkt[SPACE]laat[SPACE]de[SPACE]computer[SPACE]een[SPACE]toon,"
610 print"[CRSR-DOWN][2xCRSR-RIGHT]horen[SPACE]en[SPACE]zien,daarna[SPACE]moet[SPACE]u[SPACE]proberen,"
620 print"[CRSR-DOWN][2xCRSR-RIGHT]die[SPACE]toon[SPACE]na[SPACE]te[SPACE]spelen[SPACE]dmv[SPACE]op[SPACE]het"
630 print"[CRSR-DOWN][2xCRSR-RIGHT]nr.[SPACE]te[SPACE]duwen[SPACE]van[SPACE]de[SPACE]toon[SPACE]die[SPACE]u[SPACE]denkt"
```

```
640 print"[CRSR-DOWN][2xCRSR-RIGHT]dat
    [SPACE]het[SPACE]was.[SPACE]daarna
    [SPACE]laat[SPACE]de[SPACE]compute
    r"
650 print"[CRSR-DOWN][2xCRSR-RIGHT]die
    [SPACE]toon[SPACE]nog[SPACE]een[SP
    ACE]keer[SPACE]horen,[SPACE]met[SP
    ACE]er"
660 print"[CRSR-DOWN][2xCRSR-RIGHT]nog
    [SPACE]een[SPACE]achter[SPACE]aan,
    [SPACE]deze[SPACE]twee[SPACE]moet[
    SPACE]u"
670 print"[CRSR-DOWN][2xCRSR-RIGHT]dan
    [SPACE]weer[SPACE]op[SPACE]volgoor
    de[SPACE]na[SPACE]spelen,[SPACE]en
    "
680 print"[CRSR-DOWN][2xCRSR-RIGHT]en[
    SPACE]zo[SPACE]verder."
690 print"[CRSR-DOWN][2xCRSR-RIGHT]vee
    l[SPACE]succes[SPACE]!!![SHIFT SPA
    CE](duw[SPACE]op[SPACE]een[SPACE]t
    oets)"
700 geta$:ifa$=""then700
710 return
1000 rem moeilijkheids graad
1001 :
1002 print"[SHIFT CLR][2xCRSR-DOWN][CRS
     R-RIGHT]welke[SPACE]level[SPACE](1
     [SPACE]t/m[SPACE]5)"
1003 geta$:ifa$=""then1003
1004 ld=(val(a$))*100:print"[SHIFT CLR]
     ":return

** EINDE LISTING muziekspel
```

REGEL 0	100	REGEL 440	109
REGEL 1	151	REGEL 450	128
REGEL 2	149	REGEL 499	58
REGEL 3	58	REGEL 500	188
REGEL 5	67	REGEL 502	58
REGEL 7	78	REGEL 510	161
REGEL 10	27	REGEL 520	1
REGEL 20	105	REGEL 530	21
REGEL 30	185	REGEL 540	232
REGEL 50	32	REGEL 597	58
REGEL 60	253	REGEL 598	244
REGEL 70	239	REGEL 599	58
REGEL 80	58	REGEL 600	237
REGEL 81	15	REGEL 610	83
REGEL 82	58	REGEL 620	144
REGEL 300	141	REGEL 630	93
REGEL 320	250	REGEL 640	188
REGEL 330	208	REGEL 650	66
REGEL 340	221	REGEL 660	126
REGEL 350	245	REGEL 670	147
REGEL 360	226	REGEL 680	90
REGEL 370	103	REGEL 690	100
REGEL 380	243	REGEL 700	100
REGEL 390	146	REGEL 710	142
REGEL 395	236	REGEL 1000	175
REGEL 397	58	REGEL 1001	58
REGEL 398	210	REGEL 1002	38
REGEL 399	58	REGEL 1003	145
REGEL 400	135	REGEL 1004	189
REGEL 410	182		
REGEL 420	155		
REGEL 430	106		

RACE DAG

Met de joystick in poort twee en het programma van Dimmen Gestel uit Kaatsheuvel waant u zich in een race wagen op een snel circuit. Veel, heel veel oefenen is de enige manier om zonder brokken het een wat langere tijd uit te houden.

```
  0 rem ***        race dag          ***
  1 rem ***   door dimmen gestel    ***
  2 rem ***    berndijksestr.99     ***
  3 rem *** 5171 bb kaatsheuvel     ***
  4 rem ***     tel 04167-73794     ***
  5 rem groetjes aan magda en linda
 10 forl=0to231:reada:poke52992+l,a:ne
    xtl
 20 forl=0to62:reada:poke12288+l,a:nex
    tl
 30 a=0:v=53248:pokev+21,63:pokev+28,6
    3:pokev+29,255:pokev+3,220:pokev+2
    ,140
 40 pokev,90:pokev+6,120:pokev+10,150:
    pokev+8,180:pokev+4,210
 50 pokev+1,100:pokev+5,100:pokev+7,10
    0:pokev+9,100:pokev+11,100
 60 poke53280,0:poke53281,0:poke53265,
    91
 61 g=0:u=0:d=0:e=0:sc=0
 70 forl=0to5:poke53249+38+l,14:nextl:
    poke53285,6:pokev+40,3:poke53286,11
 80 print"[SHIFT CLR]"
 90 forl=0to23:print"[CTRL 9][9xSPACE]
    [19xCRSR-RIGHT][12xSPACE]";:nextl
 91 print"[HOME][CTRL 0][14xCRSR-RIGHT
    ][CTRL 8]game[SPACE]over[SPACE]"
100 forl=0to7:poke2040+l,192:nextl
```


nabestellen OUDE NUMMERS

Hieronder volgt een overzicht van de verschenen en nog beschikbare nummers.

Jaar	Aantal verschenen nummers	Nog beschikbaar
1984	5	niets
1985	10	alle nummers
1986	9	alle nummers

Reeds verschenen nummers zijn na te bestellen. Maar, helaas, NIET per brief, kaart of telefonisch. We leveren die oude nummers alleen bij vooruitbetaling op onze giro 1585491 t.n.v. Sala Communications/SAC te Blaricum of op onze bank in België BBL nr. 310050602562.

De prijs is *f* 6,75 per nummer (dus aangeven welk nummer).

```
110 print"[CTRL 2][CTRL 9][HOME][CRSR-
    DOWN][SPACE]dit[2xCRSR-DOWN][3xCRS
    R-LEFT]spel[3xCRSR-LEFT][2xCRSR-DO
    WN]is[4xCRSR-LEFT][2xCRSR-DOWN]gem
    aakt[2xCRSR-LEFT][CRSR-DOWN][4xCRS
    R-LEFT][CRSR-DOWN]door[5xCRSR-LEFT
    ][2xCRSR-DOWN]dimmen[2xCRSR-DOWN][
    4xCRSR-LEFT]";
120 print"gestel[2xCRSR-DOWN][6xCRSR-L
    EFT][CRSR-DOWN][CRSR-LEFT]sc:"sc
130 print"[CTRL 9][SPACE]hi:"hi
140 print"[HOME][29xCRSR-RIGHT][CRSR-D
    OWN][CTRL 9]stuur[2xCRSR-LEFT][2xC
    RSR-DOWN][CRSR-LEFT]met[2xCRSR-LEF
    T][2xCRSR-DOWN][3xCRSR-LEFT]joysti
    ck[6xCRSR-LEFT][2xCRSR-DOWN]";
150 print"in[3xCRSR-LEFT][2xCRSR-DOWN]
    poort[SPACE]2[5xCRSR-LEFT][2xCRSR-
    DOWN]of[3xCRSR-LEFT][2xCRSR-DOWN]m
    et[2xCRSR-DOWN][5xCRSR-LEFT]'z'[SP
    ACE]en[SPACE]'/'[10xCRSR-LEFT][2xC
    RSR-DOWN]*race*dag*"
160 s=54272:pokes+24,15:pokes+5,190:po
    kes+6,248:pokes+4,87:pokes+1,0:pok
    es,0
170 geta$:j=peek(56320):ifj=111then570
180 ifa$=""then170
185 ifa$="[SPACE]"then570
190 goto170
200 data120,173,21,3,201,234,208,19
210 data169,39,141,20,3,169,207,141
220 data21,3,169,0,133,251,133,252
230 data76,37,207,169,49,141,20,3
240 data169,234,141,21,3,88,96,165
250 data251,141,1,208,173,16,208,41
260 data254,5,252,141,16,208,24,165
270 data251,105,4,133,251,165,252,105
280 data0,133,252,240,12,165,251,201
290 data91,144,0,169,0,133,251,133
300 data252,165,162,74,144,8,173,24
310 data208,73,2,141,0,212,172,0
320 data220,74,192,123,208,9,174,2
330 data208,74,202,202,142,2,208,192
340 data119,208,9,174,2,208,74,232
350 data232,142,2,208,174,5,208,74
360 data232,142,5,208,174,7,208,74
370 data232,232,142,7,208,174,9,208
380 data74,232,232,142,9,208,232,142
390 data9,208,174,11,208,74,232,142
400 data11,208,232,142,11,208,232,142
410 data11,208,232,142,11,208,174,30
420 data208,74,224,0,240,5,169,1
430 data141,32,208,172,197,0,74,192
440 data12,208,9,174,2,208,74,202
450 data202,142,2,208,192,55,208,9
460 data174,2,208,74,232,232,142,2
470 data208,76,49,234,19,83,19,83
480 data19,83,19,83,19,83,19,0
490 data0,16,0,0,16,0,0,220
500 data0,0,220,0,0,220,0,0
510 data220,0,0,220,0,0,16,0
520 data0,84,0,0,84,0,0,100
530 data0,0,100,0,0,100,0,3
540 data103,0,3,103,0,3,103,0
550 data3,103,0,3,87,0,0,84
560 data0,0,84,0,0,0,0,172
570 pokev+30,0:b=2
```

```
571 print"[HOME][CTRL 0][14xCRSR-RIGHT
    ][10xSPACE]"
575 print"[HOME][9xCRSR-DOWN][15xCRSR-
    RIGHT]ready."
580 pokes+1,10:forl=0to15:pokes+24,15-
    l:forq=0tol:pokes+1,l:nextq:nextl
585 forl=0to15:pokes+24,l:nextl
590 forl=0to10:poke1396+l,32:forq=0tol
    0:forw=0toq:pokes+1,w:nextw:nextq:
    nextl
600 sys52992
610 forl=0to10:pokes,int(rnd(1)*245):n
    extl
611 ifpeek(53280)<>240then800
612 ifpeek(v+2)<92thenpokev+2,85
613 ifpeek(v+2)>218thenpokev+2,210
620 poke199,1:print"[HOME][16xCRSR-DOW
    N][4xCRSR-RIGHT]"sc:sc=sc+1
630 d=d+1:ifd>200then710
700 goto610
710 sc=sc+20:pokev+21,0:poke53283,4:sy
    s52992
711 print"[HOME][13xCRSR-RIGHT]bonus:2
    0"
712 g=g+1:print"[HOME][CRSR-RIGHT][2xC
    RSR-DOWN][12xCRSR-RIGHT]level:"g:g
    =g+1
715 e=e+1:ife=1thenpokev,120:pokev+6,9
    0:pokev+10,180:pokev+8,150:pokev+4
    ,210
720 ife=2thenpokev,150:pokev+6,90:poke
    v+10,210:pokev+8,120:pokev+4,180
730 ife=3thenpokev,210:pokev+6,120:pok
    ev+10,150:pokev+8,90:pokev+4,180
740 ife>3thenpokev+4,210:pokev+8,150:p
    okev+10,180:pokev+6,90:pokev,120:e
    =0
750 d=0:forq=0to15:pokes+24,15-q:forl=
    0to100:pokes+1,l:nextl:nextq:pokes
    +24,15
751 pokev+1,0:pokev+5,0:pokev+7,0:poke
    v+9,0:pokev+11,0
755 pokev+21,63:poke53283,2:poke53280,
    0
756 print"[HOME][13xCRSR-RIGHT][8xSPAC
    E]":sys52992
757 print"[HOME][CRSR-RIGHT][2xCRSR-DO
    WN][12xCRSR-RIGHT][10xSPACE]"
760 pokes+1,10:goto610
800 poke53248+21,0:print"[SHIFT CLR][1
    5xCRSR-RIGHT][CTRL 3]game[SPACE]ov
    er"
810 ifsc>hithenhi=sc
820 print"[CRSR-DOWN][16xCRSR-RIGHT]hi
    :"hi
830 print"[CRSR-DOWN][16xCRSR-RIGHT]sc
    :"sc
840 sys52992:pokes+4,17:forl=0to20:for
    q=0tol:pokes+1,50-q:nextq:nextl:po
    kes+4,87
850 goto30:goto30
```

** EINDE LISTING race*

REGEL 0	114	REGEL 4	173
REGEL 1	61	REGEL 5	23
REGEL 2	5	REGEL 10	50
REGEL 3	26	REGEL 20	254

REGEL 30	144	REGEL 460	129
REGEL 40	206	REGEL 470	110
REGEL 50	196	REGEL 480	208
REGEL 60	145	REGEL 490	9
REGEL 61	13	REGEL 500	255
REGEL 70	57	REGEL 510	54
REGEL 80	112	REGEL 520	16
REGEL 90	75	REGEL 530	252
REGEL 91	12	REGEL 540	105
REGEL 100	231	REGEL 550	28
REGEL 110	13	REGEL 560	221
REGEL 120	133	REGEL 570	182
REGEL 130	75	REGEL 571	24
REGEL 140	140	REGEL 575	223
REGEL 150	110	REGEL 580	108
REGEL 160	222	REGEL 585	109
REGEL 170	230	REGEL 590	101
REGEL 180	37	REGEL 600	169
REGEL 185	41	REGEL 610	150
REGEL 190	33	REGEL 611	217
REGEL 200	171	REGEL 612	247
REGEL 210	189	REGEL 613	75
REGEL 220	124	REGEL 620	206
REGEL 230	95	REGEL 630	160
REGEL 240	151	REGEL 700	32
REGEL 250	177	REGEL 710	147
REGEL 260	185	REGEL 711	140
REGEL 270	19	REGEL 712	46
REGEL 280	215	REGEL 715	121
REGEL 290	128	REGEL 720	41
REGEL 300	194	REGEL 730	42
REGEL 310	18	REGEL 740	138
REGEL 320	137	REGEL 750	80
REGEL 330	227	REGEL 751	223
REGEL 340	143	REGEL 755	242
REGEL 350	135	REGEL 756	76
REGEL 360	140	REGEL 757	139
REGEL 370	188	REGEL 760	172
REGEL 380	232	REGEL 800	213
REGEL 390	187	REGEL 810	227
REGEL 400	11	REGEL 820	26
REGEL 410	220	REGEL 830	36
REGEL 420	32	REGEL 840	74
REGEL 430	190	REGEL 850	18
REGEL 440	84		
REGEL 450	135		

LABIHINT

Marco van Schaik uit Eindhoven heeft voor ons maar een opdracht: in een zo kort mogelijke tijd naar de uitgang van het doolhof. Om het geheel zo moeilijk mogelijk te maken is er slechts een klein stukje van het doolhof te zien. Een totaal overzicht geeft de posietie op het speelveld aan. Het is niet envoudig om de uitgang te vinden, zelfs niet na enkele keren spelen.

```
1 rem     **********labihint*******
2 rem     * door marco v. schaik  *
3 rem     *    & heindirk de laat *
4 rem     ***met dank aan heeze****
5 :
10 print"[SHIFT CLR]":dimf$(10),c%(25
   ,41):poke53280,0:poke53281,0
15 f$(0)="[COM V]":f$(1)="[COM V]":f$
   (2)="[COM V]":f$(9)="[COM V]"
20 f$(3)="[CTRL 9][COM I][CTRL 0]":f$
   (6)="[CTRL 9][COM I][CTRL 0]":f$(8
   )="[CTRL 9][COM I][CTRL 0]"
25 f$(4)="[COM K]":f$(5)="[COM K]":f$
   (7)="[COM K]"
30 f$(10)="[CTRL 9][COM D][CTRL 0]"
35 l$="[35xCRSR-RIGHT]"
40 d$="[HOME][20xCRSR-DOWN]"
45 hi=1:x=12:y=1:v=53248:poke2040,13:
   poke2041,14:poke2047,14
50 fori=1to4:poke2041+i,15:nexti
55 poke832,128:fori=1to62:poke832+i,0
   :nexti
60 fori=0to62:poke960+i,255:nexti
65 fori=0to62:poke896+i,0:nexti:fori=
   0to15step3:poke896+i,127:nexti
70 fori=2to7:pokev+39+i,6:nexti
75 pokev+39,15:pokev+40,15:pokev+23,1
   :pokev+29,1:pokev+31,0:pokev+16,1
80 pokev+4,112:pokev+5,114:pokev+6,13
   6:pokev+7,135
85 pokev+8,112:pokev+9,154:pokev+10,8
   8:pokev+11,135:pokev+2,120:pokev+3
   ,141
90 pokev+14,121:pokev+15,149:pokev,0:
   pokev+1,160
95 fori=1to41:readc$:forj=1to25:c%(j,
   i)=asc(mid$(c$,j,1))-64
100 nextj:print"[HOME]"41-i"[CRSR-LEFT
    ][SPACE]":nexti
105 fori=1to14:readc:poke1373+c,46:pok
    e55645+c,6:nexti:ti$="000000"
110 print"[COM 2][HOME][5xCRSR-DOWN][4
    xSPACE][COM A]CCCCCCCCCCCCCCC[COM
    S]"
115 print"[4xSPACE]B[15xSPACE]B"
120 print"[4xSPACE]B[15xSPACE]B[8xSPAC
    E][COM A]CCCCCC[COM S]"
125 print"[4xSPACE]B[3xSPACE][CTRL 7][
    CTRL 9][3xSPACE][CTRL 0][3xSPACE][
    CTRL 9][3xSPACE][CTRL 0][COM 2][3x
    SPACE]B[8xSPACE]B[6xCRSR-RIGHT]B"
130 print"[4xSPACE]B[3xSPACE][CTRL 7][
    CTRL 9][3xSPACE][CTRL 0][3xSPACE][
    CTRL 9][3xSPACE][CTRL 0][COM 2][3x
    SPACE]B[8xSPACE]B[6xCRSR-RIGHT]B"
135 print"[4xSPACE]B[3xSPACE][CTRL 7][
    CTRL 9][3xCOM O][CTRL 0][3xSPACE][
    CTRL 9][3xCOM O][CTRL 0][COM 2][3x
    SPACE]B[8xSPACE]B[6xCRSR-RIGHT]B"
140 print"[4xSPACE]B[15xSPACE]B[8xSPAC
    E]B[6xCRSR-RIGHT]B"
145 print"[4xSPACE]B[15xSPACE]B[8xSPAC
    E]B[6xCRSR-RIGHT]B"
150 print"[4xSPACE]B[3xSPACE][CTRL 7][
    CTRL 9][3xSPACE][CTRL 0][3xSPACE][
    CTRL 9][3xSPACE][CTRL 0][COM 2][3x
    SPACE]B[8xSPACE]B[6xCRSR-RIGHT]B"
155 print"[4xSPACE]B[3xSPACE][CTRL 7][
    CTRL 9][3xSPACE][CTRL 0][3xSPACE][
    CTRL 9][3xSPACE][CTRL 0][COM 2][3x
    SPACE]B[8xSPACE]B[6xCRSR-RIGHT]B"
160 print"[4xSPACE]B[3xSPACE][CTRL 7][
    CTRL 9][3xCOM O][CTRL 0][3xSPACE][
    CTRL 9][3xCOM O][CTRL 0][COM 2][3x
    SPACE]B[8xSPACE]B[6xCRSR-RIGHT]B"
```

```
165 print"[4xSPACE]B[15xSPACE]B[8xSPAC
    E]B[6xCRSR-RIGHT]B"
170 print"[4xSPACE]B[15xSPACE]B[8xSPAC
    E]B[6xCRSR-RIGHT]B"
175 print"[4xSPACE]B[15xSPACE]B[8xSPAC
    E][COM Z]CC[COM S][COM A]CC[COM X]
    "
180 print"[4xSPACE]B[15xSPACE]B"
185 print"[4xSPACE][COM Z]CCCCCCCCCCCC
    CCC[COM X][COM 8]"
190 gosub290:gosub415
195 jo=peek(56336):gosub405:ifx=12andy
    =40then420
200 ifjo=126then230
205 ifjo=125then275
210 ifjo=123then245
215 ifjo=119then260
220 ifjo=111andhi>0thenhi=hi-1:gosub41
    5:goto360
225 goto195
230 ifc%(x,y)=3orc%(x,y)=6orc%(x,y)=8o
    rc%(x,y)=10then195
235 y=y-1:fori=141to112step-1:pokev+3,
    i:nexti:gosub290
240 fori=175to141step-1:pokev+3,i:next
    i:goto195
245 ifc%(x,y)=4orc%(x,y)=5orc%(x,y)=7o
    rc%(x,y)=10then195
250 x=x-1:fori=120to84step-1:pokev+2,i
    :nexti:gosub290
255 fori=162to120step-1:pokev+2,i:next
    i:goto195
260 ifc%(x,y)=2orc%(x,y)=5orc%(x,y)=8o
    rc%(x,y)=9then195
265 x=x+1:fori=120to162:pokev+2,i:next
    i:gosub290
270 fori=84to120:pokev+2,i:nexti:goto1
    95
275 ifc%(x,y)=1orc%(x,y)=6orc%(x,y)=7o
    rc%(x,y)=9then195
280 y=y+1:fori=141to175:pokev+3,i:next
    i:gosub290
285 fori=114to141:pokev+3,i:nexti:goto
    195
```

Abonnement op dit blad?

Bel **gratis** 06-0224222

HP Teleservice:
elke dag tot 20.30 uur
(ook in het weekend)

```
290 pokev,7+2*x:pokev+1,113+2*y:gosub4
    05
295 if(peek(v+31)and1)=1thenhi=hi+1:go
    sub410
300 onc%(x,y)+1goto305,310,315,320,325
    ,330,335,340,345,350,355
305 pokev+21,3:return
310 pokev+21,19:return
315 pokev+21,11:return
320 pokev+21,7:return
325 pokev+21,35:return
330 pokev+21,43:return
335 pokev+21,23:return
340 pokev+21,51:return
345 pokev+21,15:return
350 pokev+21,27:return
355 pokev+21,39:return
360 pokev+21,129:print"[COM 2][HOME][5
    xCRSR-DOWN][4xSPACE][COM A]CCCCCCC
    CCCCCCCC[COM S]"
365 forj=-6to7:print"[4xSPACE]B[COM 8]
    ";:fori=-7to7
370 ify+j<1ory+j>41thenprint"[15xSPACE
    ]";:goto385
375 ifx+i<1orx+i>25thenprint"[SPACE]";
    :nexti:goto385
380 printf$(c%(x+i,y+j));:nexti
385 print"[COM 2]B":nextj
390 print"[4xSPACE][COM Z]CCCCCCCCCCCC
    CCC[COM X][COM 8]"
395 ifpeek(56336)=111then110
400 gosub405:goto395
405 print"[HOME][2xSPACE][2xCRSR-DOWN]
    "spc(28)mid$(ti$,3,2)":"right$(ti$
    ,2):return
410 printleft$(d$,9+y/4);left$(l$,30+x
    /4);"[SPACE]":pokev+31,0

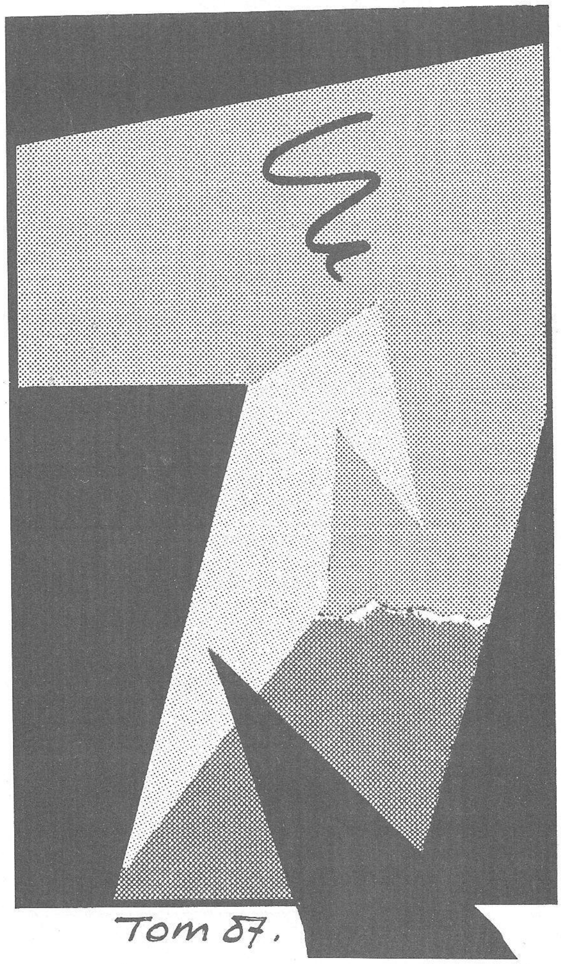
415 print"[HOME][2xCRSR-DOWN][6xSPACE]
    labyhints:"hi:return
420 pokev+21,63:print"[HOME][2xCRSR-DO
    WN][4xSPACE]stop[SPACE]de[SPACE]ti
    jd[SPACE]!!!!":fort=1to600:nextt
425 fori=193to250step.2:pokev+1,i:next
    i::wait198,1:print"[SHIFT CLR]":po
    kev+21,0:end
430 datajfffffffffcccffffffffhjhe
435 datadfffffffffaaahjffffffieee
440 dataejffffffffffcigffffffheee
445 dataedfffffcfffhdcfffffffieee
450 dataedfffffafffieejffffffheee
455 dataeejccccfffffiedffcffcbeee
460 dataeed@@@@chjffhegh@ejheeeee
465 dataeed@@@aabejhedfafidbdbeee
470 dataeed@@bjheeeegafhjheeeeeee
475 dataeed@@beeeg@afhjbgbdbdbeee
480 dataeed@@beedhejfiedfieeeeeee
485 dataegaaaieeeeegfhegh@dbdbeee
490 dataejfffheeeeejfbdhdheeeeeee
495 dataeejcheeeeeegfieeeedbdbeee
500 dataeedaieeegigfffigieeeeeeee
505 dataeegffiegffffffffcidbdbeee
510 dataegffffahjffffffhgheeeeeee
515 dataejcfffheejfcffhbhgaigieee
520 dataeeejfhedidhdfheeejfffheee
525 dataeegafigafiegheegiejffbeee
```

```
530 dataeejhjhjfhj@heegffbgffieee
535 dataeeeeeediedieegffhgffffiee
540 dataeedigbgfbgfiejfhgffffffie
545 dataeeejfahjafffie@ejffcccche
550 dataegiejfbgfhjffafagfheeeeee
555 dataejfbejafheejhjfcched@@@be
560 dataeejbeghjieeeegheeeed@@@be
565 dataeeeeejigheeeejieeeed@@@be
570 dataeeeeegffieeeeghgaied@@@be
575 dataeegigffffieegfijhjbeeeeee
580 dataedffffffffigfffigieeeeeee
585 dataedfffffffffffffffigieeee
590 dataedfffcffffhjhjffchjffigie
595 dataeejcfijfhjidbdffiegffffhe
600 dataeeedfhejighdbgffhdcccchee
605 dataeeedfieghjidbjffidbd@@bee
610 dataeeeejhejigheegffhd@@a@bee
615 dataegigigigffieejhj@@@@c@bee
620 datadfffffffffheeeeeegaaaaiee
625 datagfffffffffiegigigffffffie
630 dataccccccccccc@cccccccccccc@
635 data1,3,4,6,82,85,162,165,242,245,
    321,323,324,326

** EINDE LISTING labyhint
```

REGEL 1	164	REGEL 190	137
REGEL 2	192	REGEL 195	82
REGEL 3	2	REGEL 200	171
REGEL 4	250	REGEL 205	179
REGEL 5	58	REGEL 210	174
REGEL 10	136	REGEL 215	176
REGEL 15	54	REGEL 220	158
REGEL 20	250	REGEL 225	40
REGEL 25	10	REGEL 230	3
REGEL 30	98	REGEL 235	41
REGEL 35	93	REGEL 240	184
REGEL 40	197	REGEL 245	2
REGEL 45	88	REGEL 250	251
REGEL 50	167	REGEL 255	176
REGEL 55	176	REGEL 260	217
REGEL 60	232	REGEL 265	162
REGEL 65	134	REGEL 270	254
REGEL 70	32	REGEL 275	216
REGEL 75	174	REGEL 280	172
REGEL 80	237	REGEL 285	44
REGEL 85	173	REGEL 290	52
REGEL 90	5	REGEL 295	200
REGEL 95	182	REGEL 300	208
REGEL 100	53	REGEL 305	33
REGEL 105	27	REGEL 310	88
REGEL 110	165	REGEL 315	80
REGEL 115	97	REGEL 320	37
REGEL 120	81	REGEL 325	86
REGEL 125	143	REGEL 330	85
REGEL 130	143	REGEL 335	83
REGEL 135	229	REGEL 340	84
REGEL 140	147	REGEL 345	84
REGEL 145	147	REGEL 350	87
REGEL 150	143	REGEL 355	90
REGEL 155	143	REGEL 360	161
REGEL 160	229	REGEL 365	91
REGEL 165	147	REGEL 370	241
REGEL 170	147	REGEL 375	244
REGEL 175	53	REGEL 380	17
REGEL 180	97	REGEL 385	58
REGEL 185	79	REGEL 390	79

REGEL 395	35	REGEL 530	101
REGEL 400	138	REGEL 535	87
REGEL 405	99	REGEL 540	94
REGEL 410	169	REGEL 545	74
REGEL 415	83	REGEL 550	85
REGEL 420	149	REGEL 555	66
REGEL 425	210	REGEL 560	66
REGEL 430	91	REGEL 565	68
REGEL 435	78	REGEL 570	60
REGEL 440	92	REGEL 575	97
REGEL 445	80	REGEL 580	90
REGEL 450	85	REGEL 585	89
REGEL 455	66	REGEL 590	104
REGEL 460	62	REGEL 595	100
REGEL 465	38	REGEL 600	78
REGEL 470	68	REGEL 605	71
REGEL 475	40	REGEL 610	70
REGEL 480	66	REGEL 615	73
REGEL 485	56	REGEL 620	65
REGEL 490	82	REGEL 625	103
REGEL 495	69	REGEL 630	8
REGEL 500	84	REGEL 635	46
REGEL 505	76		
REGEL 510	88		
REGEL 515	90		
REGEL 520	92		
REGEL 525	85		



In dit tweede van een serie artikelen van Peter Boncz over programeren in GEOS volgt hier een artikel over het converteren van tekstverwerkings-files naar GeoWrite formaat.

Converteren van GEOS-bestanden

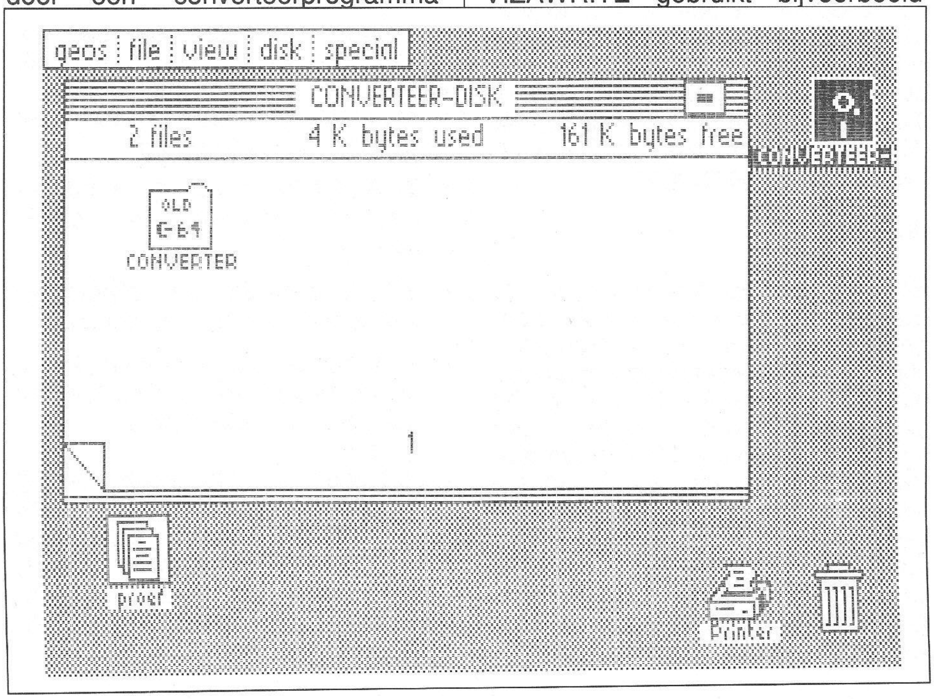
GeoWrite

De enige steekhoudende kritiek die men op de tekstverwerker GeoWrite kan leveren is de snelheid: het inladen en op het beeld brengen van verschillende lettertypes vergt tijd, het bladeren door een stuk kan minuten duren, en ook het intikken van langere stukken tekst leidt onvermijdelijk tot ergernissen over de langdradige schermopmaak.

Toch wil het daarom niet zeggen dat het Geos-pakket niet goed gebruikt kan worden. Zoals ook vorige week al bleek, is het een op zichzelf prima werkend programma. Hoogstens dient men hier en daar wat na te denken, of een 'truc' uit te halen, om de aanwezige ergernissen weg te nemen.

Principe

Een mogelijkheid al deze frustraties te ontwijken is het intikken van tekst op een normale tekstverwerker, zonder over de unieke mogelijkheden van layout en lettertypes te beschikken die Geowrite juist zo kenmerken. Het ingetikte stuk wordt vervolgens door een 'converteerprogramma' heen gehaald die het bestand op de Geowrite-manier naar disk schrijft. Dit is het basisprincipe waarmee de bijstaande **Geoconverter** werkt.



Stap voor stap

Om het converteren wat beeldender over te brengen, staat bij dit artikel een listing van een eenvoudig converteerprogramma. Ik zal stap voor stap de onderdelen van de listing bespreken.
Na het intikken van de *filenaam* komt de eerste principiele kwestie aan de orde. Is het bij de te converteren file een SEQ of PRG bestand? Het antwoord op die vraag hangt af van het soort tekstverwerker dat u gebruikt. VIZAWRITE gebruikt bijvoorbeeld PRG en EASYSCRIPT SEQ. De keuze is hier uit PRG en SEQ en het programma werkt dan ook met deze twee tekstverwerkers. Omdat de save-technieken per word-processor verschillen, zal men voor andere tekstverwerkers waarschijnlijk kleine aanpassingen moeten maken.

Converteren

Als de voorgenoemde keuze is gemaakt wordt de file op standaardmethode ingelezen (regel 200-300). De ingelezen file wordt in regel 290 in het geheugen gePOKEd.Bij het CONVERTEREN, het volgende onderdeel, worden deze gegevens weer uit het geheugen uitgelezen. Dan komt pas het eigenlijke converteren. Geowrite werkt met de zg. VLIR communicatiecode. Dit zou vertaald kunnen worden als een soort ASCII standaard, maar dan natuurlijk verschillend op bepaalde punten. Bijvoorbeeld de codes die in ASCII hoofdletters zijn, zijn in VLIR kleine letters en omgekeerd. Tijdens het overzetten van ASCII naar VLIR worden dus sommige codes veranderd. Dit converteren gebeurt in regel 330 tot 440.

Directory

Na het converteren is een volgend stadium aangebroken: het veranderen van de directory. Naast de 'gewone' gegevens van naam, plaats op de disk, soort bestand, grootte etc, kent GEOS nog een aantal andere variabelen die aangeven wat voor soort applicatie het betreft enz. Deze variabelen staan 2 plaatsen

na de voor de naam gereserveerde plaatsen(zie ill.). Daar valt erg weinig aan uit te leggen, het zijn slechts een aantal cijfertjes, en die zullen u waarschijnlijk weinig zeggen.

In regel 610 en 620 wordt track 18 sector 1 uitgelezen, hier is de directory gehuisvest. Enkele waardes moeten, zoals gezegd, veranderd worden, om de eerdergenoemde variabelen te plaatsen. Nu volgt iets elementairs voor succesvol gebruik van de Geoconverter: *de waardes die in de directory worden veranderd zijn vaste waardes*, d.w.z. bijvoorbeeld 'de 17e' of 'de 18e'. Dat wil zeggen dat de te converteren file ook op een vaste plaats in de directory moet staan. Deze plaats is de tweede. U moet dus een zg. converteerdisk instellen: u formateert een diskette, zet daar alleen dit programma op en de te converteren file komt gegarandeerd als tweede in de directory. Na gebruik moet ook altijd de geconverteerde file gewist worden, zodat een eventueel nieuw bestand weer op die tweede plaats komt.

Subdirectory

Dit gebeurde allemaal in regel 600 tot regel 690. In 700 tot 740 komt nog een heel ander aspekt van GEOS boven tafel, iets dat in het vorige artikel al genoemd werd: de subdirectory. Elk GEOS programma (of bestand) begint met zo'n subdirectory. Deze beslaat 1 sector (256 bytes). Hierin staat uit hoeveel delen de file is opgebouwd en waar die op de disk beginnen. Het programma Geopaint bijvoorbeeld bestaat uit meerdere delen, die beurtelings in het geheugen geladen worden. Daar is deze save-methode eigelijk voor bedoeld. Onze tekstfile bestaat echter uit één stuk, dus dat is alweer een moeite minder.
Het enige wat nu nog nodig is, is *het adres* (track en sector) waar de file op de disk begint. Deze staan in de subdirectory als derde en vierde, voor de rest bestaat de hele sector uit de waardes 0 en 255. (Het startadres van een eventueel tweede deel zou op de 5e en 6e plaats komen te staan, etc.) De variabelen b1 en b2 (r 720) die beginplaats van het bestand (track en sector) aangeven zijn al in regel 650 gedefinieerd, toen de 'normale' directory ingelezen werd. Dat is ook logisch: de beginwaardes van de file staan natuurlijk altijd in de directory!

```
disk-monitor v1.0
>r 12 01
>m 00 a8
>:00   00 ff 82 11 00 43 4f 4e   ...con
>:08   56 45 52 54 45 52 a0 a0   verter
>:10   a0 a0 a0 a0 a0 00 00 00   ...
>:18   00 00 00 00 00 00 0b 00   ........
>:20   00 00 83 23 01 70 72 6f   ...#.pro
>:28   65 66 a0 a0 a0 a0 a0 a0   ef
>:30   a0 a0 a0 a0 a0 23 00 01   #..
>:38   07 56 03 07 0f 03 06 00   .v......
>:40   00 00 00 00 00 00 00 00   ........
>:48   00 00 00 00 00 00 00 00   ........
>:50   00 00 00 00 00 00 00 00   ........
>:58   00 00 00 00 00 00 00 00   ........
>:60   00 00 00 00 00 00 00 00   ........
>:68   00 00 00 00 00 00 00 00   ........
>:70   00 00 00 00 00 00 00 00   ........
>:78   00 00 00 00 00 00 00 00   ........
>:80   00 00 00 00 00 00 00 00   ........
>:88   00 00 00 00 00 00 00 00   ........
>:90   00 00 00 00 00 00 00 00   ........
>:98   00 00 00 00 00 00 00 00   ........
>:a0   00 00 00 00 00 00 00 00   ........
>
```

Diskmonitor

Onze subdirectory is gehuisvest in track 18 sector 2. Dit is zo maar een track, maar ons programma gebruikt altijd deze. Omdat de subdirectory het allervoorste stuk van de file is, begint het bestand dus ook in track 18 sector 2. Dat moet dus ook in de directory veranderd worden (en dat is ook gedaan, gelijk met alle andere variabelen mee in het al besproken stuk van regel 600 tot 690). De plaats waar deze twee data (18,2) moeten staan, is direct vòòr de naam. Om dit te kunnen visualiseren, gebruiken we een diskmonitor, welbekend uit de vorige aflevering. Dit is een programma dat de inhoud van een disk per sector direct op het scherm brengt. In de illustratie is de directory-sector op het beeld, met aangegeven de twee data voor de naam van de file, die het startadres op disk herbergen.

ikonen

En dan zijn we nu bij de laatste etappe van de convert-tocht aangeland: *het ikoon.* Iedere Geowrite-file heeft het welbekende documentplaatje als grafische aanduiding. De data van de sprite (die het ikoon vormt) vindt u in regel 960 en verder. Deze worden in een zg. ikoon-sector geplaatst. De 6e tot de 69e byte van deze sector zijn voor de sprite-data, de rest van de sector is gevuld met andere GEOS variabelen. Als plaats voor ons ikoon is (willekeurig) track 18 sector 3 gekozen, deze plaats moet natuurlijk ook in de directory aangegeven worden (Evenals bij de subdirectory is dit in ons programma al gebeurd, en wel in regel 600 tot 690.). Degenen die overigens het vorige artikel gelezen zullen hebben, zullen met dit onderdeel vast minder moeite hebben.
De plaats in de directory waar de ikoon-sector van een programma wordt aangegeven, is direct gelegen achter de 16 voor de naam gereserveerde bytes. Om dit overzichtelijk te kunnen bekijken maken we weer gebruik van een disk-monitor (zie illustratie).

Samenvattend

Alle theorie hebben we dan nu gehad, om het nog eens samen te vatten:

- **1)** Inlezen, omzetten en weer wegschrijven van een file
- **2)** Aanplakken van de subdirectory, en deze aangeven in de directory
- **3)** Veranderen en bijplaatsen van variabelen in de directory
- **4)** Wegschrijven van een ikoon, en de plaats op de disk hiervan aangeven in de directory.

Aangezien de afgedrukte listing oorspronkelijk gemaakt is voor GEOS 1.2 en 1.3, *en derhalve op sommige* punten niet vlekkeloos werkt met 1.1, moeten gebruikers van laatstgenoemde versie nog een aantal wijzigingen aanbrengen:

```
545   pokeu+t,0:t=t+1
810   print#15,"u2:"5;0;18;3:close5:
      close15
811   open15,8,15:open5,8,5,"#"
812   print#15,"b-r:"5;0;18;0:
      print#15,"b-p:"5;171
813   fora=1to18:gosub850
      :print#5,aa$;:next:print#15,
      "u2:"5;0;18,0
814   close5:close15
815   open15,8,15:open5,8,5,"#":
      print#15,"b-p:"5;0:print#5
      ,chr$(0);
816   print#5,chr$(255);:fora=
      1to254          :print#5,chr$(0);
      :next:print#15 ,"u2:"5;0;19;8
817   close5:close15:print"klaar voor
      opstarten van geos":end
1030  data20,20,20,56,31,2e
1040  data 13,08,47,45,4f,53,20,66,
      6f,72,6d,61,74,20,36,312e,30
```

Zinvol

De hier afgedrukt listing is een voorbeeldprogrammaatje en heeft zo z'n beperkingen. In de eerste plaats is het in BASIC geschreven en daarom betrekkelijk traag. Hij doet ongeveer één sector in een halve minuut (een pagina is ongeveer 15 sectoren), dus per pagina 7.5 minuut, en dat met als uitgangspunt tijdwinst. In machinetaal zou dus een betere oplossing zijn, maar voor de doorsnee-lezer natuurlijk veel minder begrijpelijk.

Een tweede nadeel is het feit, dat dit programma alleen stukken tekst van maximaal 1 GEOS pagina kan converteren. Als uw pagina langer is moet het stuk in tweeën gedeeld worden. (de nette oplossing is, de beide delen samen te laten komen in de subdirectory, maar dit is meer een zaak voor 'gevorderden')

Wanneer echter met al deze problemen rekening zou zijn gehouden, zou er een dergelijk complex en onoverzichtelijk geheel zijn ontstaan, dat de listing ongeschikt voor publikatie zou zijn geweest. Al met al is deze 'Geoconverter' toch een nuttig en vooral leerzaam programma voor iedere geïnteresseerde GEOS gebruiker.

P. Boncz

VLIR

De codes die bij SEQ en respectievelijk PRG veranderd moeten worden zijn:

	SEQ	PRG	VLIR
kleine letter:	64-91	0-27	96-123
hoofdletter:	192-220	192-220	64-92
return:	13	47 en 96	13

Verder zal de savemethode per tekstverwerker vershillen: bij Vizawrite worden bijvoorbeeld de eerste 253 bytes niet gebruikt voor tekst, deze worden in r 530 er af gehaald door het begin van het geheugenblok (be) met 253 te verhogen. Ook het einde valt 7 bytes eerder, vandaar 't=t-7'.

Programma converter

```
100 goto160
110 rem
120 *** geo-converter 1.1  ***
130 *** door:              ***
140 *** peter boncz        ***
150 rem
160 poke53280,0:poke53281,0:dimb$(256)
    :u=19000
170 print"[SHIFT CLR][CTRL N][CTRL 2]F
    ILE-CONVERTER[3xCRSR-DOWN]"
180 print"[CRSR-DOWN]Stop[SPACE]nu[SPA
    CE]de[SPACE]disk[SPACE]met[SPACE]d
    e[SPACE]tekstfile[SPACE]in[SPACE]d
    e":print"diskdrive."
190 print"[CRSR-DOWN]naam[SPACE]van[SP
    ACE]de[SPACE]te[SPACE]converteren"
    :input"file";f$:input"seq[SPACE]of
    [SPACE]prg[SPACE](s/p)";s$
200 rem
210 rem *** lezen file ***
220 rem
230 open15,8,15:open5,8,5,"0:"+f$+","+
    s$+",r"
240 gosub300
250 get#5,a$:ifst=0then280
260 if st=64thenclose5:close15:goto350
270 printst:stop
280 ifa$=""thena$=chr$(0)
290 pokeu+t,asc(a$):t=t+1:goto250
300 input#15,a$,b$,c,d:ifval(a$)>0then
    printa$,b$,c$,d$
310 return
320 rem
330 rem *** converteren ***
340 rem
350 va=91:vb=64:vc=192:vd=220:ve=32:vf
    =13:vg=13
360 ifs$="p"thenva=27:vb=0:vc=192:vd=2
    20:ve=96:vf=47:vg=220
370 fora=0tot-1
380 ifpeek(u+a)<vaandpeek(u+a)>vbthen4
    30
390 ifpeek(u+a)>vcandpeek(u+a)<vdthenp
    okeu+a,peek(u+a)-128:goto440
400 ifpeek(u+a)=vfthenpokeu+a,13
410 ifpeek(u+a)=vgthenpokeu+a,13
420 goto440
430 pokeu+a,peek(u+a)+ve
440 nexta
450 rem
460 rem *** saven file ***
470 rem
480 print"[SHIFT CLR][CTRL 2][CTRL N]W
    EGSAVEN[COM 6][3xCRSR-DOWN]":print
    "stop[SPACE]de[SPACE]converteer-sc
    hijf[SPACE]in[SPACE]de[SPACE]drive
    ."
490 print"[6xCRSR-DOWN]LET[SPACE]OP![S
```

```
    PACE]Op[SPACE]de[SPACE]disk[SPACE]
    moet[SPACE]alleen[SPACE]het"
500 print"converteerprogramma[SPACE]st
    aan![HOME][5xCRSR-DOWN]"
510 input"nieuwe[SPACE]filenaam";f$
520 open15,8,15:open5,8,5,"0:"+f$+",s,
    w"
530 fora=1to24:gosub850:print#5,aa$;:n
    exta
540 ifs$="p"thenbe=253:t=t-7
550 fora=betot:print#5,chr$(peek(u+a))
    ;:nexta
560 close5:close15:e=0
570 rem
580 rem *** directory  **
590 rem
600 open15,8,15:open5,8,5,"#"
610 print#15,"b-r:"5;0;18;1
620 fora=0to255:get#5,b$(a):ifb$(a)=""
    thenb$(a)=chr$(0)
630 nexta:close5:close15
640 open15,8,15:open5,8,5,"#"
650 b1=asc(b$(34)+chr$(0)):b2=asc(b$(3
    5)+chr$(0))
660 fort=1to12:gosub850:b=asc(aa$):gos
    ub850:b$(b)=aa$:next
670 fora=0to255:print#5,b$(a);:next
680 print#15,"u2:"5;0;18;1
690 close5:close15
700 open15,8,15:open5,8,5,"#"
710 print#15,"b-p:"5;0;
720 print#5,chr$(0);:print#5,chr$(255)
    ;:print#5,chr$(b1);:print#5,chr$(b
    2);
730 fora=1to125:print#5,chr$(0);:print
    #5,chr$(255);:next
740 print#15,"u2:"5;0;18;2:close5:clos
    e15
750 rem
760 rem *** saven ikoon ***
770 rem
780 open15,8,15:open5,8,5,"#"
790 print#15,"b-p:"5;0
800 fora=1to132:gosub850:print#5,aa$;:
    nexta:fora=1to120:print#5,chr$(0);
    :next
810 print#15,"u2:"5;0;18;3:close5:clos
    e15:print"[CTRL N]klaar[SPACE]voor
    [SPACE]opstarten[SPACE]GEOS":end
820 rem
830 rem *** read-routine **
840 rem
850 readb$:bb$=left$(b$,1)
860 ifasc(bb$)>64andasc(bb$)<71thenbb=
    asc(bb$)-55:goto880
870 bb=val(bb$)
880 ba$=right$(b$,1):ifasc(ba$)>64anda
    sc(ba$)<71thenba=asc(ba$)-55:goto9
    00
890 ba=val(ba$)
900 aa$=chr$(bb*16+ba):return
910 rem
920 rem  *** data ***
930 rem
940 data 00,00,df,01,28,00,df,01,df,01
    ,df,01,df,01,df,01,df,01,df,01,17,
    09
950 data 00,00,21,83,34,12,35,03,36,01
    ,37,07,38,56,39,04,3a,07,3b,0f,22,
    12
960 data 23,02,4c,01
970 data 00,84,03,15,bf,ff,ff,ff,80,00
    ,01,8f,ff,01,88,01,01,8b,ff,c1,8a
980 data 00,41,8a,ff,f1,8a,80,11,8a,8e
    ,11,8a,80,11,8a,bf,91,8a,80,11,8a
990 data 9f,11,8a,80,11,8a,bf,91,8e,80
    ,11,82,bf,91,83,80,11,80,80,11,80
1000 data ff,f1,ff,ff,ff,83,07,01,00,00
    ,ff,ff,00,00,57,72,69,74,65,20,49
1010 data 6d,61,67,65,20,56,31,2e,31,00
    ,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00
1020 data 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00
    ,00,00,67,65,6f,57,72,69,74,65,20
1030 data 20,20,20,56,31,2e,31,00,00,00
    ,21,83,34,12,35,03,36,01,37,07,38
1040 data 56,39,04,3a,07,3b,0f

    ** EINDE LISTING converter
```


Abonnement op dit blad?

Bel **gratis** 06-022 42 22

HP Teleservice:
elke dag tot 20.30 uur
(ook in het weekend)

Commodore Nieuws

Maurader

Kopieerprogramma's voor de Amiga zijn al langere tijd verkrijgbaar. Beroemd en berucht is **Mirror** dat al menige backup naar de harde schijf of veiligheidskopie maakte. Nu is er in de vorm van **Maurader II** een geduchte concurrent verschenen. Maurader blinkt uit door een grote gebruiksvriendelijkheid. Na het openen van het venster hoeft de gebruiker slechts de originele schijf in de source drive (aan te geven als drive DF0-DF3) en een leeg exemplaar in het tweede station (target drive DF0-DF) te stoppen en met de muis het start-ikoon te activeren.
Voor het snelle kopieerwerk zoekt Maurader II in de bijgeleverde backup-list-file naar de efficiënste procedure. Kent Maurader uw favoriete software niet? Geen nood, het lukt toch, maar duurt gewoon wat langer.
Maurader II beschikt over de opties:

° Analytical- en Verbatim-kopiëren
° Verify
° Tegelijk meerdere kopieën maken
° Een tijdens het kopiëren omzetten van files in-door het Amiga-DOS COPY bewerkbare bestanden. Maurader is dan dus maar eenmaal nodig. COPY doet de rest.
° DiskError voor het opsporen van fouten op de diskette
° Een grove ERASER, DiskWipe
° Maurader kan zelfs Mirror kopiëren

Gezien het gebruiksgemak, de geboden mogelijkheden en een prijs van minder dan honderd gulden is Maurader echt aan te raden. Althans voor gebruikers met eerlijke bedoelingen. In handen van software-piraten is Maurader II een gevaarlijke wapen.
Info: Discovery Software International, Wyndmoor.

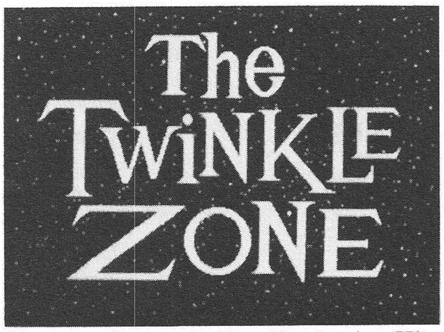
StarBoard2

Extra geheugen en functies aan stuurboord (= de buszijde) van de Amiga? Dat kan met de nieuwe meer-deks **StarBoard2 RAM-kaart** van MicroBotics.
In de eenvoudigste configuratie bestaat het StarBoard2-busmodule uit een nette behuizing met een lege kaart voor maximaal 1 MB aan Fast RAM. Vult de gebruiker deze kaart met Fast Zero Wait State RAM dan is er nog ruimte voor een extra 1 MB kaart op dek2 en een multi-function-kaart op dek3.
De multi-functionkaart beschikt over een real-time clock/calender met AAA-batterij, een socket voor de floating point Motorola 68881 FPU, parity checking en een tegen warm rebooten bestendige RAM-disk, de zogenaamde sticky disk. Onmisbaar is de busslot voor het koppelen van andere randapparatuur. De prijzen variëren van *f* 800,- tot *f*2.500,.

Deluxe Video 1.2

Electronic Arts is druk bezig haar bestaande Amiga-toppers voor de Kickstart 1.2 versies aan te passen. Na Deluxe Paint II is nu ook **Deluxe Video II** verkrijgbaar. Behalve aanpassen werden er tevens een aantal nieuwe interessante opties voor de video-hobbyist ingebouwd:

° De **Post Production Kit** produceert cinema screen titles. Er is keuze uit 17 scene generators waaronder Classics, Titles, en TV News. Verder bevat de kit 4 nieuwe wipe-varianten (o.a. Flames en Spiral), 8 nieuwe graphics, 18 nieuwe objecten, 7 extra instrumenten, 8 liedjes en 3 sampled sounds.
° **Overscan** elimineert de zwarte randjes om het computerbeeld. Nu wordt het hele videoscherm bedekt.



Een parodie met de Post Production Kit

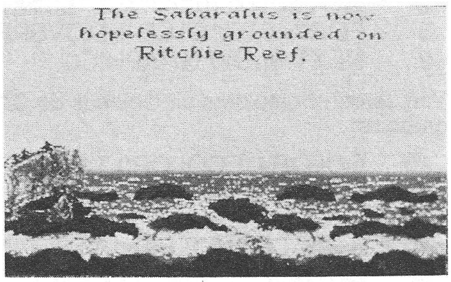
° Ondersteunt **expanded RAM**. Voor langere, snellere, gladdere videoscenes en een video-RAM disk.
° **Interlace** voor een betere beeldkwaliteit.
° Grotere geluids- en instrumentfiles dankzij expanded RAM en het gebruik van DeluxeMusic.
° Een **snellere Frame Rate** voor gladdere animaties.
° Een **ringband manual** (225 p.)

Informeer voor prijzen bij uw Amiga dealer. Wie reeds een oude Deluxe Video-versie bezat kan voor $30 plus $7 verzendkosten een update bestellen bij de dealer of (met een levertijd van vier tot zes weken) bij:
Electronic Arts, Deluxe Upgrade, PO Box 7530, San Mateo, CA 94403, USA

SinBad

De Amiga komt ook in het magische Verre Oosten van weleer. Dit Cineware game neemt de speler, vermomd als SinBad de zeeman mee naar de wereld van duizend-en-éénnacht. Prinses Sylphani, een verrukkelijk schepseltje, ontdekt 's ochtends tot haar schrik dat één of andere magische onverlaat pa de Kalief in een valk heeft veranderd. Zo'n vogel funcioneert natuurlijk niet als monarch en SinBad moet de zaak tijdig klaren voordat er opstand uitbreekt of de zwarte prins de stad verovert.
Sinbad bezoekt eerst de Shaman, een oude wijsgeer, die hem aanraadt die ogen van drie zusters en de vleugel van een demoon te vergaren. De verblijfplaats van de drie zusters is bekend aan de overspelige en verleidelijke ex-vrouw van de kalief, Libitina. Tsja, een eerlijk zeeman moet er wat voor over hebben en de verleidingsscenes zijn best aardig.
Hierna ontspint zich een dubbelgame:

° De speurtocht (per schip) naar de ogen en vleugel, compleet met ontmoetingen met flesse- of lampgeesten, heksen en wilde dieren.
° Het stategische deel, het verdedigen van de regeringsstad tegen de oprukkende vijand.



Het game is qua geluid, graphics en actie realistisch en goed uitgevoerd. Jammer is dat het allemaal een beetje te makkelijk gaat. Ideaal voor hen die in de vrije uurtjes wat lichte ontspanning (en verleiding) zoeken.

Basic Min

Een rubriek van Nico Baaijens me

Vijftien inzendingen van heinde en ver deze maand voor de Miniatuurtjes-rubriek. Als ik nu even de balans opmaak, kom ik tot deze telling: 10 inzendingen voor de C64 (deels in Simons BASIC), 5 inzendingen voor de C128 en 1 inzending voor de C16. Ik leid daaruit af dat de ouwe, trouwe C64 nog lang geen aanstalten maakt om van het toneel te verdwijnen. Dat neemt niet weg dat ik toch graag meer inzendingen zie voor de C128. Dus C128-ers: houdt uw ontdekkingen niet voor u zelf, maar laat andere gebruikers meeprofiteren! Ter aanmoediging openen we de rubriek met de C128-inzendingen.

C128

Jeroen Kerkhof uit Leusden schreef een programmaatje waarmee een stuk tekst vergroot wordt weergegeven op het scherm en in groepen van vijf tekens over het scherm wandelt:

```
5   PRINT CHR$(147)
10  INPUT "TEKST";K$:A$="....."+K$
20  FOR T=1 TO
    LEN(A$):G$=G$+LEFT$(A$,T):G$=RIGHT$(G$,5)
25  GRAPHIC 1,1:CHAR1,0,0,G$
30  SSHAPE B$,0,0,20,20
35  SSHAPE C$,21,0,40,20
40  SPRSAV B$,1
45  SPRSAV C$,2
50  SPRITE 1,1,6,1,1,1,0
55  SPRITE 2,1,6,1,1,1,0
60  MOVSPR 1,100,100
70  MOVSPR 2,140,100
100 NEXT : GOTO20
```

Grappig is de miniatuur voor C128 van B. Eissens jr, die zijn woonplaats verzwegen wil hebben. Zijn programma gaat hieronder. Na het runnen in regel 7 het getal 190 in 270 veranderen. Uit zijn brief blijkt dat de inzender zelf geen idee heeft van hoe dit werkt.

```
1   A$="COMMODORE INFO C=":T=1
2   PRINT "<shift CLR/HOME>":FAST:FORX=1TO6
3   B$(X)=MID$(A$,T,3):T=T+3:NEXT
4   FORX=1TO6:GRAPHIC1,1:CHAR1,1,3,B$(X)
5   SSHAPEA$,10,11,30,34
6   SPRSAVA$,X:SPRITEX,1,2,0,1,1,0
7   MOVSPRX,10+47*X-2,190:NEXT
8   FORX=6TO1STEP-1:MOVSPRX,90#5
9   NEXT:SLOW:GRAPHIC0
```

Van Jeroen Smeulders uit Goirle is de C128-spiraal in flitsende graphics:

```
10  COLOR4,1:COLOR0,1:COLOR1,6
20  GRAPHIC1,1
30  S=80:Y=12
40  A=35: DO WHILEA<107
50  Z=A+4
60  CIRCLE1,160,A,S,Y,0,180:CIRCLE1,160,Z,S,Y-
    0.4*Y,180,0
70  A=A+8:S=S-7:Y=Y-0.75
80  LOOP
```

Omdat ik gek op C128-graphics ben, koos ik uit de inzendingen van Y. Rozijn uit Amsterdam de volgende miniatuur met bijlagen:

```
10  COLOR0,1:COLOR4,1:COLOR1,5:GRAPHIC1,1
20  FORI=1TO140STEP5
30  CIRCLE1,160,100,I,140-I,,,45
50  NEXT
```

En dan nu de bijlagen. Vervang de volgende regels:

```
20  FOR I=90 TO 0 STEP -5
30  CIRCLE 1,200-I/2,100,I,I

20  X=0:FOR I=90 TO 0 STEP -5:X=1-X
30  BOX X,160-I,100-I,160+I,100+I,,1

20  FOR I=90 TO 0 STEP-3
30  BOX 1,160-I,100-I,160+I,100+I,90-I

20  FOR I=0 TO 359 STEP 10
30  CIRCLE 1,160,100,90,90,I,I+1
40  BOX 1,160,100

20  X=3:FOR I=90 TO 0 STEP-9
30  CIRCLE 1,160+X,100,I,I
40  IF X<0 THEN PAINT 1,160+X+I+1,100
50  X=-X:NEXT
```

C64

"Het resultaat zal verbluffend zijn....", schrijft Bennie Looijaard jr. uit Eindhoven bij zijn miniatuurtje voor de C64. De bedoeling is om een gewone muziekcassette in de datarecorder te stoppen, de volumeregelaar van de TV open te draaien en daarna op play te drukken.

```
10  FORT=8192TO8202:READA:POKET,A:NEXT
20  PRINT"ENTER MUSIC CASSETTE AND PRESS
    PLAY":WAIT1,32,32
30  POKE53265,29:SYS8192
40  DATA120,173,013,220,074,141,024,212,076,001,032
```

Voor C64, in combinatie met Simons BASIC van L. Ketellapper te Heerenveen, waarbij de wens waarschijnlijk de vader van de gedachte is:

```
100 HIRES0,1:MULTI2,1,6
120 CIRCLE80,100,50,80,2
140 PAUSE0
160 PAINT81,79,1
165 PAUSE0
170 PAINT81,79,2
180 PAUSE0
190 PAINT81,79,3
200 PAUSE2
220 TEXT 70,40,CHR$(1)+"P S V",4,2,6
230 TEXT 50,90,CHR$(1)+"KAMPIOEN",2,1,8
240 TEXT 50,110,CHR$(1)+"1987",4,1,8
250 PAUSE7
```

iatuurtjes

korte tot zeer korte programma's.

Twee bijzondere schermwissers van Martijn de Jong uit Spijkenisse. Hij noemt ze: 'wisserettes':

```
110  PRINT "<SHIFT/CLR HOME>"
115  FORC=0TO24
120  FORA=1024TO1044:POKEA+C*40,160:NEXT
130  FORB=55296TO55316:POKEB+C*40,6:NEXT
140  NEXTC
150  FORC=0TO24
160  FORA=1045TO1063:POKEA+C*40,160:NEXT
170  FORB=55317TO55335:POKEB+C*40,6:NEXT
180  NEXTC
```

```
20   FORA=1024TO2023:POKEA,100:NEXT
30   FORB=1024TO2023:POKEB,111:NEXT
40   FORC=1024TO2023:POKEC,121:NEXT
50   FORD=1024TO2023:POKED,248:NEXT
60   FORE=1024TO2023:POKEE,247:NEXT
70   FORH=1024TO2023:POKEH,227:NEXT
80   FORF=1024TO2023:POKEF,160:NEXT
90   FORG=55296TO56295:POKEG,6:NEXT
100  PRINT "<SHIFT/CLR HOME>"
```

Simons BASIC

Dat Simons BASIC toch wel mooie dingen mogelijk maakt demonstreert W.G.A. Drouen uit Helmond. Zijn miniatuurtje, 'evolutie' genaamd is met recht klein maar fijn.

```
100  HIRES 0,1:COLOUR 3,4
110  FOR I=2 TO 80 STEP 2
120  ANGL 160,100,I+150,I*2,I-2,1
130  ANGL 160,100,330-I,I*2,I-2,1
140  ANGL 160,100,210-I,I*2,I-2,1
150  ANGL 160,100,I+30,I*2,I-2,1
160  NEXTI
170  FOR A=2 TO 4
180  CIRCLE 160,98,A,A,1
190  NEXT A
200  LINE 160,95,150,88,1
210  LINE 160,95,170,88,1
220  GOTO220
```

Fred Voskamp uit De Lier komt met een miniatuurtje in Simons BASIC, dat stippen tekent waarin een lijn zichtbaar wordt. Er komt leven in als de waarde van B in regel 50 wordt opgehoogd met: B=B+x.

```
10   A=100
20   HIRES 0,1:FOR B=1 TO 360
30   C=INT(SIN(B)*10)
40   PLOT B,C+A,1:PLOT B+1,C+A,1
50   B=B+1:NEXT:PAUSE3:NRM
```

Italics of cursief schrift krijgt Obbe Vermeij uit Capelle a/d IJssel met zijn miniprogrammaatje. Het effect ontstaat door op de RESTORE-toets te drukken. Verder tekent hij hierbij aan dat experimenten met de VIC-chip mogelijk zijn. Regel 10 moet dan vervallen en in regel 30 moet het achtste getal (de 7) veranderen in een 8. Dat levert multi color-karakters op, smooth scrolling en een verkleinde border. Andere effecten worden verkregen door de 7 te veranderen in andere getallen.

```
10   POKE53280,1:POKE53281,1
20   FOR O=0 TO 35:READV:POKE49152+O,
     V:NEXTO:SYS49152
30   DATA 120,173,18,208,208,251,162,7,172,18,208,
     204,18,208,240,251,134,2,173
40   DATA 22,208,41,248,216,24,101,2,141,22,208,202,
     208,231,76,6,192
```

Voor de C16 schreef Alwin Kluijt (13) uit Meppel een sportief grafisch miniatuurtje.

```
10   GRAPHIC 1,1
20   FOR A=100 TO 190 STEP 30
30   CIRCLE 1,A,70,20,22
40   NEXT A
50   FOR B=115 TO 180 STEP 30
60   CIRCLE 1,B,100,20,22
70   NEXT B
80   FOR C=1 TO 100 STEP 5
90   DRAW,C,10 TO C,10 TO 10,190
     TO 310,C TO C,10
100  NEXT C
110  PAINT 1,140,30
120  CHAR 1,15,20, " OLYMPISCHE SPELEN "
130  CHAR 1,18,22, " SEOEL 1988 "
```

Voor de gelukkige bezitters van Simons BASIC heb ik ook nog wat aardige bijdragen. Van Carlo Kemmeren uit Dongen bijvoorbeeld Wind Surfing en Meloen:

```
10   HIRES 0,1:MULTI 2,7,6
20   FORC=1TO60
30   A=A+1:B=A+1
40   : ANGL 65,B+A,A,B,A,1
50   NEXT C
60   CIRCLE 85,120,48,10,3
70   PAINT 108,120,2
80   LINE 0,100,200,98,1
90   PAINT 10,140,3
100  TEXT 10,10,"WINDSURFING",1,3,8
110  PAUSE 7
```

```
10   HIRES 0,1:MULTI 13,5,8
20   CIRCLE 75,110,40,40,1
30   PAINT 76,112,2
40   CIRCLE 75,110,40,30,1
50   CIRCLE 75,110,40,20,1
60   CIRCLE 75,110,40,10,1
70   CIRCLE 75,110,40,1,1
80   TEXT 47,160,"MELOEN",3,4,10
90   PAUSE 5
```

Het tekenen van een zeppelin gaat met SBASIC volgens Ronald Rietveld (11) uit Den Helder aldus:

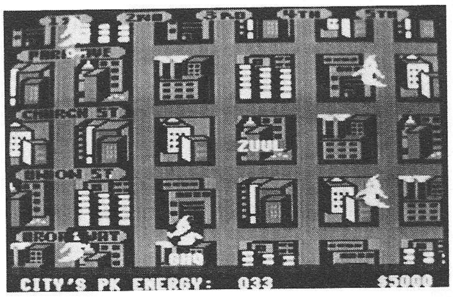
```
10   HIRES 0,1
20   CIRCLE 60,155,26,26,1:PAINT 60,155,1
30   BLOCK 60,130,240,180,1
60   LINE 80,130,80,84,1:BLOCK 240,173,250,175,1
70   LINE 220,130,220,84,1:BLOCK 250,168,252,180,1
80   FOR A=1 TO 40 STEP 4
90   CIRCLE 150,52,140,A,1
100  NEXT A
110  MULTI 1,0,0:FOR A=35 TO 95 STEP 30
120  BLOCK A,146,A+15,164,1:NEXT A
130  GET A$:IF A$="" THEN 130
```

Rob Goudriaan bespreekt weer enkele klassiekers onder de computerspelletjes voor de Commodore. Sommige van deze toppers zijn nog gewoon in de winkel te koop, naar anderen zult u moeten zoeken.

Oud van GOUDriaan

Ghostbusters

Wie kent er niet de overbekende melodie van deze film ? Alleen de muziek al gaf deze film een wereldwijde bekendheid. Ook het computerspel blijkt bij velen bekend te zijn. De belangrijkste opdracht van dit spel is: New York redden van de spoken, deze zwerven her en der door de stad. Het zal jou en je team grote moeite kosten om deze



opdracht te volbrengen. Om je in deze stad te verplaatsen en om de spoken op te sluiten is een goed vervoermiddel nodig. Bij de start van het programma krijg je een bedrag waarvan onder andere een auto gekocht moet worden. Geef niet al het geld hieraan uit want er moeten ook nog vallen en lokmiddelen gekocht worden. Alleen door ervaring is te bepalen wat de beste combinatie is. Echt noodzakelijk zijn een paar vallen en een spookzuiger. Na een keuze gemaakt te hebben gaan we van start. Een plattegrond van een stuk van New York komt op het scherm. Zodra er een gebouw rood oplicht, rij je via de kortste route daarheen. Onderweg kom je dan één of meerdere spoken tegen, deze zijn te bevriezen door ze met het vignet aan te raken. Als er een of meerdere spoken zijn vastgezet zul je deze ook ontmoeten en zijn ze op te zuigen. Een slurpend geluid is het gevolg. Zodra je voor het oplichtende gebouw bent aangekomen verandert het beeld. Er wordt een gebouw getoond waar de Slimer zich heeft verstopt. De spookval wordt geplaatst daar waar je denkt de meeste kans te hebben de slimer te vangen. Het vangen vereist een zeer speciale techniek. Eerst wordt de linker en dan de rechterkant ingesteld. Door op de vuurknop te drukken verschijnen er twee stralen, komt de slimer er tussen dan is hij de klos. Speel je het spel helemaal goed, je moet namelijk meer geld hebben dan waar je mee begonnen bent, dan wacht je nog een laatste grote krachttoer. Je moet twee ghostbusters in de tempel van Zuul brengen. Deze wordt bewaakt door de Marshmallowman. Lukt dit je niet dan krijg je nieuw krediet en een nieuw rekeningnummer. Noteer dit nummer goed, je kunt dan de volgende keer met een hoger bedrag beginnen en meer attributen aanschaffen, waardoor de spoken sneller en makkelijker zijn te vangen.

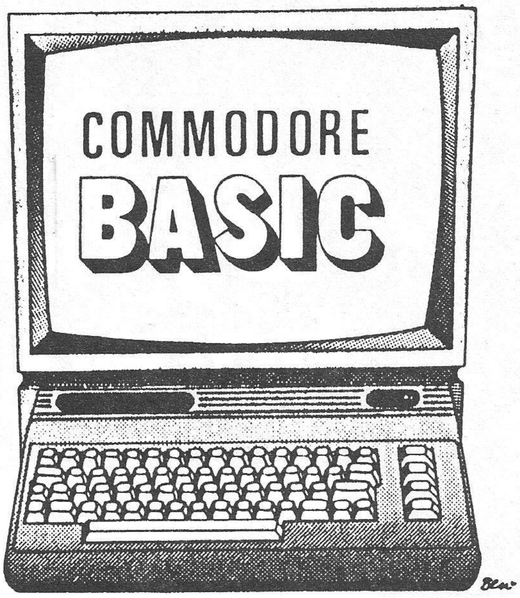
A View To A Kill

Alweer een goude oude film die centraal staat in dit spel. Zeker nu er pas weer een film van James Bond is uitgekomen staan deze oude weer volop in de belangstelling. Wie zou nou niet eens zelf James Bond willen zijn, de held met de mooie vrouwen, flitsende auto's, geheime wapens en technische snufjes. Hier is nu uw kans, speel uw eigen avontuur in het spel van James Bond, A View To A Kill. Nu maakt u zelf uit hoe de gang van zaken is en neemt zelf de beslissingen. U bent 007 en gaat een belangrijke missie uitvoeren. Max Zorrin is een electronika-expert en deze man speelt een heel gevaarlijk spelletje, maar welk spel dat is moet u zelf ontdekken. Het spel bestaat uit drie onderdelen. De enige manier om de wereld van een ramp te redden is het uitspelen van dit programma. Onderdeel één is genoemd Parijs-chas. Alles begint in Parijs, de stad met de onvergetelijke Eifeltoren. U achtervolgt een vijand, die met een parachute van de Eifeltoren is gesprongen. Terwijl zij boven de stad zweeft is het uw taak haar met een auto te volgen. De enige manier om het spel verder te spelen is deze missie te volbrengen. Alleen als dit lukt krijgt u de code voor deel twee van het spel. Lukt het niet dan volgt er nog een kans want het spel begint vrolijk opnieuw. Het tweede gedeelte, CITY-HALL speelt zich af in San Francisco en u moet Max Zorrin zien te strikken. Maar Max, ook niet gek, heeft dit gelijk in de gaten en sluit u samen met een assistente op in een brandend gebouw. Aan u de taak om de schone assistente en uw eigen leven te redden. Het valt niet mee om uit dit doolhof van kamers en gangen te komen. Uiteindelijk, na het volbrengen van deze opdracht, begint het derde gedeelte. In The Mine Stilicon Valley vindt de ontknoping plaats. Het laatste gedeelte van de James Bond Story vindt plaats in een oude mijn. Ergens tikt de tijdklok van een atoombom die onschadelijk gemaakt moet worden. Maar ook aan dit avontuur komt een eind en u bent weer James Bond af zodra de computer uitstaat.

Little Computer People

Little Computer People, kortweg LCP, is eigenlijk geen echt spel, alhoewel dit kleine mannetje een grote plaats in mijn computer heeft ingenomen. Alhoewel de eerste kennismaking wat stroef verliep zijn we nu de beste maatjes. Toch heeft hij nog af en toe kuren. Wie niet gelooft dat er in onze computers kleine mannetjes zitten, heeft het helemaal mis. Natuurlijk zie je ze niet zomaar, laat staan dat je met ze kan praten, je moet er dit speciale programma voor laden. Ik zorg dat ik goede maatjes met mijn mannetje blijf. Dan wil hij best een spelletje spelen, of zelfs een muziekstuk op de piano. Hij geeft je weinig last, kookt zelf eten, draait een plaatje, kijkt televisie en verzorgt zijn hond. Via het toetsenbord is er kontakt met hem te krijgen. Al is de taal die hij tijdens het telefoneren gebruikt niet te verstaan. Maar een goed verstaander.... Verder rommelt hij zelf wat rond, alleen als hij te weinig aandacht krijgt belt hij. Reageer je daar niet op dan wordt het bellen indringender en wordt ons mannetje zelfs boos. Ziek worden kan hij ook, hij kruipt dan in bed. Dit gebeurt echter alleen als je vergeet zijn eten te brengen. Ik weet niet wat er gebeurt als je dit lange tijd volhoudt, dit heb ik niet over mijn hart kunnen verkrijgen.

In deze serie lessen wordt aan de lezer stap voor stap een entree geboden in de wereld van de Basic-programma's. We zijn begonnen met de meest eenvoudige Basic-opdrachten, maar zo simpel is het inmiddels niet meer. Toch kan ook de minder ervaren computerbezitter rustig aan deze cursus mee doen. De programma's zijn alle voorzien van een duidelijke uitleg en instructie, waardoor er niet alleen een aardig stuk software wordt opgebouwd, maar ook nog het één en ander kan worden geleerd. Jan Bodzinga probeert waar het maar enigzins mogelijk is de stof begrijpelijk te houden.



Basis Basic

Deel 15: Een Database (IV)

De database, die we in het verloop van deze serie lessen aan het ontwikkelen zijn, krijgt al aardig vorm. De vorige keer hebben we ons vooral bezig gehouden met een paar afzonderlijke modules, waarin het met hulp van een bepaalde zoekmethode mogelijk wordt om de verschillende adresrecord te kunnen muteren en wijzigen. Deze keer gaan we verder met de optie om adressen te kunnen verwijderen.

Voor we in deze les beginnen met de volgende module, moet er (helaas) eerst het één en ander worden recht gezet, waar we in het verleden een paar bits in de listing hebben laten vallen. Dat deze rubriek veel gelezen wordt, blijkt zonder meer uit de enorme stapel post, die ik heb ontvangen over een paar onnauwkeurigheden die in de afgedrukte listing van les 14 zijn geslopen. Het moet me van het hart, dat dit me ontzettend spijt, te meer, omdat ik zelf hier als de schuldige moet worden aangewezen. De reden van het wegvallen van een paar regels en tekens ligt voornamelijk in het feit, dat we onlangs, -geheel in stijl- zijn begonnen met een nieuwe opmaak voor dit blad. We maken daarbij gebruik van een fantastisch DeskTop Publishing pakket (Ventura) hoe kan het ook anders bij een computerblad. Er zit helaas één vervelend nadeel aan dit pakket, de **groter dan** (>) en **kleiner dan** (<) tekens verdwijnen tijdens het zetten. Natuurlijk is daar een oplossing voor, maar in het vuur van de strijd wordt deze helaas niet altijd toegepast. Daarnaast is er tijdens het opmaken hier een daar wat fout gegaan. Sorry voor het ongemak, alle briefschrijvers hartelijk dank en hier volgen de te wijzigen regels:

```
325  HA$=""
680  IF KZ < 1 OR KZ > TK THEN 660
810  GET T$ : REM lees toets
890  IF OK=1 THEN RETURN: REM
     met j/n
1030 ON KZ GOSUB 2000,3000,
     4000,7000,6000,5000,8000,
     9000
3005 SU=2: GOSUB 7010 :IF SU = 2
     THEN RETURN
3060 PRINT VN$(II);": ";A$(I,II);
7080 IF KK <1 OR KK > 7 THEN
     7050
7110 VG=0
7190 IF VG = 0 THEN 7380
7230 VG =1
```

Op zich allemaal maar kleine wijzigingen, maar ja, één foute Byte in het programma en alles werkt niet meer naar behoren. Ik zal in de toekomst beter uitkijken, want uit ervaring weet ik hoe storend dergelijke dingen kunnen zijn.

Theorie

In het bouwen van de database zijn we inmiddels aangeland bij de zevende module. Met deze subroutine kunnen we records verwijderen. Zoals wel duidelijk zal zijn, gebeurt het vaker dan je zou willen, dat er een adres zal moeten worden verwijderd. Er zijn allerlei oorzaken te bedenken, die dit nodig maken. De meest voorkomende hiervan is gek genoeg het feit, dat een record abusievelijk dubbel in een bestand wordt ingevoerd. Hoe dan ook, duidelijk is in elk geval, dat er een mogelijkheid moet bestaan een heel record uit het bestand te gooien.

In de wijze van programmeren bestaan er verschillende methodes om

een record te verwijderen. De manier die in de meeste professionele databases wordt toegepast, is ook de meest logische. Daar wordt een (relatief) record, compleet met alle eventuele relaties, geheel uit het bestand gelicht en weggegooid. Maar om dat te bereiken komt nogal wat bestandsbeheer kijken.

Het is misschien wel aardig om hier even een zijsprong te maken. Je moet het gehele bestand daarbij bekijken als een compact blok met gestructureerde gegevens. Ieder record heeft daarin een even grote ruimte en aan de hand van het recordnummer is te bepalen waar precies in het datablok het bewuste record zich bevindt. Heeft één record bijvoorbeeld een lengte van 200 Bytes, dan is het een koud kunstje om te berekenen dat adresrecord 5 begint op Byte nummer 800 vanaf het begin van het databestand en loopt tot Bytenummer 999. Bij het duizendste Byte begint dan natuurlijk adresrecord nummer 6.

Als we nu een datablok hebben met 100 records, en we willen nummer 10 uit het bestand verwijderen, dan is de voor de hand liggende manier het fysiek verwijderen van dit stukje data. Maar dat betekent wel, dat we de records die lopen van 11 tot 100 allemaal één plaats naar voren moeten schuiven. En dat is gemakkelijker gezegd, dan gedaan. In de realiteit hebben de grote software-ontwikkelaars voor dit probleem dan ook vaak hele slimme oplossingeh gevonden.

Verwijderen

Ons probleem bij het verwijderen volgens één van deze algoritmes is voornamelijk het feit, dat we er van uit gaan, dat alle adressen in ons datablok in het computer RAM-geheugen zitten. Daardoor zijn we aan de ene kant veel vrijer in het goochelen met de gegevens, anderzijds kunnen we ook niet alle trucs toepassen die de professie voorschrijft.

De oplossing waarmee we in het geval van een te verwijderen record ons computergeheugen 'schonen' ziet er in de listing als volgt uit:

```
3999 REM verwijderen
4000 GOSUB 500: REM kopprint
4010 SU=1: GOSUB 7010 :IF SU = 1
     THEN RETURN
4020 PRINT:PRINT "Verwijderen
     zeker (J/N)"
4030 GOSUB 850: IF T$= "N" OR
     T$="n" THEN RETURN
4040 A$(I,0)="*************":REM leeg-
     maken
4050 REM alle records met "**********"
     verwijderen
4060 REM bij wegschrijven
4100 RETURN
```

Kort, maar bondig. Als we deze module beter bekijken, dan zien we dat er in feite heel weinig gebeurt. In ieder geval wordt de grootte van de database niet aangetast. Eerst moeten we natuurlijk weten welk record er verwijderd moet gaan worden. Daarvoor hebben we al een subroutine geschreven, die we ook gebruiken bij het muteren van een adresrecord. Deze subroutine bevindt zich in het programmagebied van 7000 tot 8000. Gewapend met de vlagvariabele SU (waarde 1) gaan we op de zoek/vind module af. Dat gebeurt allemaal in regel 4010. Aan de hand van de waarde van SU na RETURN wordt hier tevens bekeken of de zoekactie succes heeft gehad. Komt SU terug met de waarde 1, dan betekent dat, dat het gevraagde record niet gevonden is. Het zal allemaal duidelijker worden, als we de regels waar het om gaat nog even op een rij zetten:

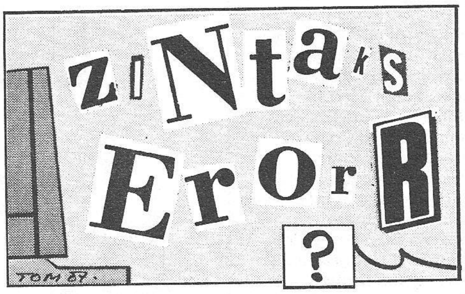
```
6999 REM ZOEKEN in bestand
7000 GOSUB 500 : REM kopprint
7010 PRINT:PRINT"Geef sleutel-
     veld:"
7020 FOR II = 0 TO 5
7030 PRINT II+1;" - ";VN$(II)
7040 NEXT II
7050 PRINT : PRINT "Maak een
     keuze ";
7060 GOSUB 800 : REM lees toets
7070 KK= VAL(T$)
7080 IF KK <1 OR KK > 7 THEN
     7050
```

Listing

Hoewel we deze keer met het programma niet erg zijn opgeschoten, zullen we toch voor de volledigheid en de nieuwkomers de volledige listing tot nu toe afdrukken. Deze keer hopelijk geheel zonder fouten. In de volgende lessen zullen we de mogelijkheid bespreken om de bestanden op alle velden te kunnen sorteren.

```
10   REM Menu gestuurde DATABA-
     SE
20   REM voor adressenbestand
30   REM Commodore-Info 1987
40   REM 870601/ v.1.05
100  REM initialisatie
110  REM
120  TT=0 : REM totaalaantal records
130  DIM A$(300,5) : REM aantal
     records max.
140  KZ=0 : REM keuze
150  I = 0 : REM temp.var
160  DIM KZ$(10) : REM keuzestrings
170  DIM ST((LOG(300)/LOG(2)+4) ,
     1) :REM TEMP-ARRAYS
180  DIM VN$(7) : REM veldnamen
200  REM init
210  GOSUB 900 : REM keuze lezen
299  GOTO 1000 : REM begin pro-
     gramma
300  REM var. wegzetten in array
310  FOR II = 0 TO 5
320  A$(AA,II)=HA$(II)
325  HA$=""
330  NEXT
340  RETURN
399  REM data keuzemogelijkheden
400  DATA "KEUZEMENU ADRES-
     SENBESTAND"
410  DATA "Records toevoegen"
411  DATA "Records wijzigen"
412  DATA "Records verwijderen"
413  DATA "Records opzoeken"
414  DATA "Bestand sorteren"
415  DATA "Bestand printen"
416  DATA "Bestand inlezen"
417  DATA "Bestand wegschrijven"
418  DATA "Stoppen"
419  DATA "eind"
420  DATA "Naam                "
421  DATA "Voorletters         "
422  DATA "Straat en nummer    "
423  DATA "Postkode            "
424  DATA "Woonplaats          "
425  DATA "Telefoon            "
500  REM printen kop
510  PRINT CHR$(147) : REM CLS
520  PRINT "*********************
     *********************"
530  PRINT: PRINT TAB(20-
     LEN(KZ$(KZ))/2);KZ$(KZ):
     PRINT
540  PRINT "Aantal records : ";TT
550  PRINT "********************
     *********************"
560  PRINT
570  RETURN
600  REM menu printen en keuze
610  GOSUB 500: REM printkop
620  FOR I= 1 TO TK
630  PRINT I;" - "; KZ$(I)
640  NEXT I
650  PRINT : PRINT "Maak een
     keuze ";
660  GOSUB 800 : REM lees toets
670  KZ= VAL(T$)
680  IF KZ<1 OR KZ>TK THEN 660
690  RETURN : REM terug met kz
800  REM inlezen van een toets
810  GET T$ : REM lees toets
820  IF T$="" THEN 810
830  RETURN : REM terug met t$
850  REM JA/NEE input
852  OK = 0 : REM vlag
855  A$="NnJj": REM
```

```
7090 IF KK = 7 THEN
     RETURN:REM menu
7100 VL=KK-1 : REM veldsoort
7110 VG=0
7120 GOSUB 500 : REM kopprint
7130 PRINT:PRINT:PRINT
7140 PRINT "zoeken op ";
     VN$(VL);" :";
7150 INPUT Z$
7160 FOR I = 1 TO TT : REM loop
     alle records
7170 IF LEFT$(A$(I,VL),LEN(Z$)) =
     Z$ THEN GOSUB 7210:IF
     SU=99 THEN I = TT
7180 NEXT I
7190 IF VG = 0 THEN 7380
7200 RETURN
7210 REM record gevonden - print
7220 GOSUB 500
7230 VG =1
7240 PRINT "Record nummer : ";I
7250 FOR II = 0 TO 5
7260 PRINT VN$(II)" : "A$(I,II)
7270 NEXT II : PRINT
7280 ON SU+1 GOTO 7300, 7340,
     7340 : REM SU=SOORT MO-
     DULE
7290 REM SU=0 normaal zoeken
7300 PRINT " Typ toets voor vervolg"
7310 GOSUB 800
7320 GOTO 7370
7330 REM SU=1 Verwijderen SU=2
     Muteren
7340 PRINT "Dit record bewerken
     (J/N)"
7350 GOSUB 850
7360 IF T$="J" OR T$="j" THEN
     SU=99
7370 RETURN
7380 REM record niet aanwezig
7390 PRINT Z$ " niet gevonden"
7400 PRINT "Typ toets voor vervolg"
7410 GOSUB 800
7420 RETURN
```



Let in deze routine vooral op de variabele SU. Vanuit de delete-module komt SU binnen met een waarde 1. Vanaf regel 7010 wordt dan de zoekroutine doorlopen, waarbij SU eerst in regel 7280 e.v. wordt benut om de juiste prompts op het scherm te zetten, terwijl daarna, terug in het hoofdgedeelte van deze routine, SU bij succes in de loop van regel 7160-7180 de waarde 99 krijgt toebedeeld. Deze waarde komt uiteraard weer uit een submodule (7360), want het is niet zeker dat het gevonden record ook altijd het juiste record is. Komt SU dus uiteindelijk retour in de verwijderroutine (4000 e.v.) met nog altijd een waarde 1, dan is duidelijk, dat er niets te verwijderen valt. Het programma kan dan terug naar het menu.

Heeft SU een andere waarde, dan wordt voor de zekerheid de vraag herhaald of dit complete record moet worden verwijderd. De regels 4020 en 4030 handelen dit af.

Vlaggen

Daarna vinden we in regel 4040 onze methode om het record voor verwijdering te 'vlaggen'.

Want dat is in feite wat er gebeurt. Regel 4040 doet niets anders dan een bepaalde waarde aan de eerste string van array A$(I,0) geven. Deze waarde bestaat uit een hoeveelheid asterixen "**********". In feite is dat alles wat we hier doen. Het voordeel is, dat we nu niet het hele bestand behoeven op te schonen, want dat zou in de computer nogal wat tijd in beslag nemen. Zeker als we een groot bestand hebben ingelezen en we juist ergens vóór in het bestand één of meer adressen willen weggooien. Daarom is hier bewust een keuze gemaakt voor het afvlaggen van een record dat moet worden verwijderd. De truc schuilt daarbij natuurlijk in het wegschrijven van het complete bestand. Want daar zullen we ieder record afzonderlijk testen op waarde "***********". Heeft een adres

```
     keuzemogelijkheden
860  GOSUB 810 : REM input toets
865  FOR II= 1 TO LEN(A$)
870  IF T$ = MID$(A$,II,1)  THEN
     OK=1
880  NEXT II
890  IF OK=1 THEN RETURN: REM
     met j/n
895  GOTO 860 : REM opnieuw
898  END
899  REM inlezen
     keuzemogelijkheden
900  I = 0 : TK=0
910  READ KZ$(I)
920  IF KZ$(I) = "eind" THEN TK = I -
     1 : GOTO 950
930  I = I + 1
940  GOTO 910
950  FOR I = 0 TO 5
960  READ VN$(I)
970  NEXT I
1000 REM begin programma
1010 SU=0:KZ=0:GOSUB 600 :
     REM menu
1020 IF KZ = TK THEN 9500 : REM
     einde
1030 ON KZ GOSUB
     2000,3000,4000,7000,6000,500
     0,8000,9000
1040 GOTO 1010 : REM opnieuw
     menu
2000 REM toevoegen aan bestand
2010 GOSUB 500 : REM printen kop
2020 PRINT
2030 FOR II = 0 TO 5
2040 PRINT VN$(II);": ";
2050 INPUT HA$(II)
2060 NEXT II
2090 PRINT : PRINT "Korrekt in-
     gevoerd  (J/N)";
2100 GOSUB 850
2110 IF T$="n" OR T$ = "N" THEN
     2000
2120 TT=TT+1: AA=TT:GOSUB 300
     : REM wegzetten in array
2130 PRINT:PRINT "Meer records
     invoeren  (J/N)";
2140 GOSUB 850
2150 IF T$="n" OR T$ = "N" THEN
     RETURN
2160 GOTO 2000
2999 REM Muteren / Wijzigen
3000 GOSUB 500: REM kopprint
3005 SU=2: GOSUB 7010 :IF SU =
     2 THEN RETURN
3010 GOSUB 500: REM KOPPRINT
3011 FOR II = 0 TO 5
3012 PRINT VN$(II);": ";A$(I,II)
3014 NEXT II
3020 PRINT:PRINT "Wijzigen zeker
     (J/N)"
3030 GOSUB 850: IF T$= "N" OR
     T$="n" THEN RETURN
3040 PRINT CHR$(19) : GOSUB
     520: REM PRINT HOME
3050 FOR II = 0 TO 5
3060 PRINT VN$(II);": "; A$(II);
3070 INPUT HA$(II)
3080 NEXT II
3090 PRINT : PRINT "Korrekt in-
     gevoerd  (J/N)";
3100 GOSUB 850
3110 IF T$="n" OR T$ = "N" THEN
     3000
3120 AA=I : GOSUB 300 : REM weg
     zetten in array
3130 PRINT:PRINT "Meer records
     wijzigen  (J/N)";
3140 GOSUB 850
3150 IF T$="n" OR T$ = "N" THEN
     RETURN
3160 GOTO 3000
3999 REM verwijderen
4000 GOSUB 500: REM kopprint
4010 SU=1: GOSUB 7010 :IF SU =
     1 THEN RETURN
4020 PRINT:PRINT "Verwijderen
```

alleen sterretjes, dan zal dit adres bij het wegzetten worden overgeslagen, waardoor er op de tape weer een compleet en schoon bestand komt te staan.
Dit is de meest efficiënte manier om in de Commodore met bestanden om te springen.

Printen

De methode van het verwijderen van een record kunnen we meteen al testen bij het printen van alle records in het bestand. Want in het geval dat er verwijderde records in het RAM-bestand aanwezig zijn, is het uiteraard niet goed om de gebruiker hiervan op de hoogte te laten zijn. We praten hier per slot van rekening over een programmeer-omgeving. Als ontwerper van het programma moet je natuurlijk op de hoogte zijn van de gevolgde methodes, de gebruiker hoeft echter niets meer te weten, dan dat het record verwijderd is. Hij hoeft geen kennis te dragen van de wijze waarop dit gebeurt. Dus kunnen we verwijderde records ook niet op het scherm printen met een serie sterren in het eerste veld.
De printmodule ziet er zo uit :

```
5000 REM printen van bestand
5010 I=1 : REM recordteller
5020 GOSUB 500 : REM printen kop
5030 PRINT:PRINT "Record # :";I
5040 FOR II = 0 TO 5
5050 IF LEFT$(A$(I,0),4)="****"
     THEN PRINT " Verwijderd":
     GOTO 5070
5060 PRINT VN$(II);": ";A$(I,II)
5070 NEXT II
5080 I=I+1: IF I > TT THEN 5120
5090 PRINT:PRINT "Volgende
     record (J/N)";
5100 GOSUB 850
5110 IF T$="j" OR T$ = "J" THEN
     5020
5120 PRINT:PRINT "TYPE TOETS
     VOOR MENU";
5130 GOSUB 800
5140 RETURN
```

Niet bijzonder ingewikkeld, zoals je beziet. We maken gebruik van een loop (II), waarmee alle velden achter elkaar worden geprint. De recordteller I wordt aan het begin van de routine naar 1 gezet, waana hij na iedere printcyclus wordt verhoogd, tot het moment dat I gelijk is aan het totaalaantal records in het bestand (TT). De test daarvoor zit in regel 5080. De regels 5090 tot 5110 hebben een wachtlus met vraag ingebouwd, waardoor ieder record op het scherm zichtbaar blijft, tot er door de gebruiker wordt aangegeven, dat het volgende record op het scherm kan komen.
In het licht van de verwijderde record is het goed nog even te letten op regel 5050:

```
5050 IF LEFT$(A$(I,0),4)="****"
     THEN PRINT " Verwijderd":
     GOTO 5070
```

Hier wordt, voor het printen, getest of de linkse 4 Bytes van A$(I,0) gelijk zijn aan "****". In dat geval worden wel alle velden geprint, maar als eerste veld worden op het scherm de sterren overschreven door het woord : **Verwijderd**. Daardoor is tevens nog te zien, welk record hier heeft gestaan, voordat het verwijderd werd. Soms is dit handig, zeker als er per ongeluk een adres is weggehaald. Denk er daarbij wel aan, dat na het opnieuw wegschrijven en teruglezen van het bestand geen verwijderde records meer voorkomen.
De printroutine sluit af met de melding, dat er een toets moet worden gedrukt om terug te gaan naar het menu. Deze wachtregels zijn bewust ingebouwd, omdat anders het complete bestand aan één stuk door over het scherm zou scrollen, waardoor het op z'n zachtst gezegd onleesbaar wordt.

Jan Bodzinga ●

```
     zeker (J/N)"
4030 GOSUB 850: IF T$= "N" OR
     T$="n" THEN RETURN
4040 A$(I,0)="************":REM leeg-
     maken
4050 REM alle records met
     "**********" verwijderen
4060 REM bij wegschrijven
4100 RETURN
5000 REM printen van bestand
5010 I=1 : REM recordteller
5020 GOSUB 500 : REM printen kop
5030 PRINT:PRINT "Record # :";I
5040 FOR II = 0 TO 5
5050 IF LEFT$(A$(I,0),4)="****"
     THEN PRINT " Verwijderd":
     GOTO 5070
5060 PRINT VN$(II);": ";A$(I,II)
5070 NEXT II
5080 I=I+1: IF I > TT THEN 5120
5090 PRINT:PRINT "Volgende
     record (J/N)";
5100 GOSUB 850
5110 IF T$="j" OR T$ = "J" THEN
     5020
5120 PRINT:PRINT "TYPE TOETS
     VOOR MENU";
5130 GOSUB 800
5140 RETURN
6999 REM ZOEKEN in bestand
7000 GOSUB 500 : REM kopprint
7010 PRINT:PRINT"Geef sleutelveld
     :"
7020 FOR II = 0 TO 5
7030 PRINT II+1;" - ";VN$(II)
7040 NEXT II
7050 PRINT : PRINT "Maak een
     keuze ";
7060 GOSUB 800 : REM lees toets
7070 KK= VAL(T$)
7080 IF KK<1 OR KK > 7 THEN
     7050
7090 IF KK = 7 THEN
     RETURN:REM menu
7100 VL=KK-1 : REM veldsoort
7110 VG=0
7120 GOSUB 500 : REM kopprint
7130 PRINT:PRINT:PRINT
7140 PRINT "zoeken op ";
     VN$(VL);" :";
7150 INPUT Z$
7160 FOR I = 1 TO TT : REM loop
     alle records
7170 IF LEFT$(A$(I,VL),LEN(Z$)) =
     Z$ THEN GOSUB 7210:IF
     SU=99 THEN I = TT
7180 NEXT I
7190 IF VG = 0 THEN 7380
7200 RETURN
7210 REM record gevonden - print
7220 GOSUB 500
7230 VG =1
7240 PRINT "Record nummer : ";I
7250 FOR II = 0 TO 5
7260 PRINT VN$(II)" : "A$(I,II)
7270 NEXT II : PRINT
7280 ON SU+1 GOTO 7300, 7340,
     7340 : REM SU=SOORT MO-
     DULE
7290 REM SU=0 normaal zoeken
7300 PRINT " Typ toets voor vervolg
7310 GOSUB 800
7320 GOTO 7370
7330 REM SU=1 Verwijderen SU=2
     Muteren
7340 PRINT "Dit record bewerken
     (J/N)"
7350 GOSUB 850
7360 IF T$="J" OR T$="j" THEN
     SU=99
7370 RETURN
7380 REM record niet aanwezig
7390 PRINT Z$ " niet gevonden"
7400 PRINT "Typ toets voor vervolg"
7410 GOSUB 800
7420RETURN
```

In de wereld van de Commodore 64 nemen spelletjes een belangrijke plaats in. Veel van deze spelletjes worden gekraakt, en vaak door de kraker van een 'handtekening' voorzien, de zogenaamde demo, die voorafgaat aan het gekraakte programma.

De demo-wereld van de Commodore.

Het valt niet te ontkennen dat veel spelletjes gekraakt worden, en het circuit is veel groter dan men aanvankelijk aannam. De demo-cultuur is hiervan een aangenaam bijverschijnsel.

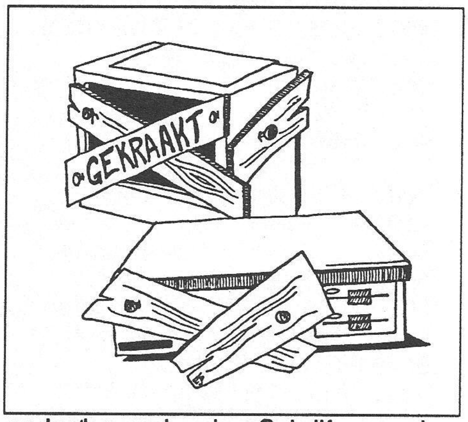
Sinds het uitkomen van software voor de Commodore 64 zijn er altijd personen geweest die kostte wat het kost spelletjes probeerden te kraken. (Kijk er de lijsten in de computerbladen - niet Commodore-Info- maar eens op na, je vindt reeksen zogenaamde ruilers, in wezen meest illegale software Red.) Sommigen van hen kwamen op het idee om ook nog hun naam achter te laten in het stuk gekraakte software. Om welbekende redenen was het natuurlijk riskant om je eigen naam achter te laten dus werd er gebruik gemaakt van bijnamen zoals Jedi of Megabyte.
Door de snelle groei van het 'ruil-circuit' kregen dit soort jongens al snel bekendheid.

Name-changers

Wat erg vervelend was voor de krakers waren de zogenaamde 'name-changers'. Zij veranderden de namen van de krakers in hun eigen namen. Om dit tegen te gaan bedachten de krakers ingewikkelde beveiligingen, maar in de meeste gevallen weerhield dat de name-changers niet. Toen ontstond er een idee dat heel vervelend zou kunnen zijn voor de name-changers. De 'oorspronkelijke' krakers gingen titelbeeldjes voor de gekraakte software zetten. In de titelbeeldjes gebruikten ze sprites, eigen karaktersets en karakteristieke kleuren, regelnummers en soms ook wel geluiden. Het hielp, de praktijken van de name-changers werden met zestig procent teruggebracht.
Hiermee was tegelijkertijd de grondslag gelegd voor het ontstaan demo's. De eerste demo's doken in het midden van 1985 op. Meestal ging het daarbij om niet meer dan wat tekst en vliegende sprites. Een groep die veel gebruik maakte van titelbeeldjes was bijvoorbeeld ABC, die rond 1985 een belangrijke plaats innam in het grijze circuit. Door de vele nieuwe krakers die in deze periode aktief werden ontstonden ook een aantal nieuwe concepten.

1986 jaar van de demo's

Eind 1985 kwamen er op diverse fronten enorme doorbraken. Soepel scrollende teksten op de onder- en boven-'border', ongelofelijke synthesizer muziek (dankzij de SID-chip) en uitbreidingen van de bekende Raster-Interrupt technieken. In 1986, volgens de 'insiders' het Jaar van de Demo's, kwam er van de bekende nederlandse '1001-crew', een prachtige demo uit die graphics over het gehele beeldscherm laat zien. Een grote vernieuwing was het gebruik van sprites op de zij-borders. De 1001-crew claimt trouwens ook de onder/bovenborder routine te hebben geschreven. Dit wordt natuurlijk weer tegengesproken door diverse andere krakers. Helaas is er in deze donkere wereld nooit afdoende bewijs te leveren wie nu eerder was.
Wat is nu eigenlijk een demo? Om bijvoorbeeld een eenvoudige demo te maken neme men de volgende ingrediënten: een goede graphic, een leuke karakterset, een swingend muziekje en een scrollende tekst op de onder/boven border. Schrijf een pakkend verhaaltje, groet wat vrienden en krakers en klaar is kees! Van dit soort demo's zijn er veel in omloop gebracht.



Letterwriters

Een ander nieuw verschijnsel in de demo's was het zogenaamde 'Letterwriten'. Als je programma's van dit type RUNt kun je gaan typen, opzettelijk fouten maken en verbeteren enz. Wat ingetypt is wordt op diskette of tape gesaved en als men dan zo'n

'brief' opnieuw RUNt wordt het precies afgedrukt zoals het ingetypt was. Dus je ziet de cursor lopen, verbeteren en afdrukken. Deze brieven worden nu veel gebruikt als gecomputeriseerde handleiding bij de gekraakte spellen. Zo'n brief maken kan iedereen die wat te melden heeft of zijn fantasie gebruikt.
Vooral dat laatste is nu het belangrijkste 'wapen' geworden van de krakers. Er zijn zoveel mensen die goed kunnen programmeren in machinetaal dat bepaalde routines niet meer zo opzienbarend zijn als destijds in 1985. Het gaat nu vooral om goede, originele ideeën. Dit heeft er voor gezorgd dat er een totaal nieuwe generatie van demo's is gekomen. Het gaat ook niet meer zozeer om de gekraakte spelletjes op zich. Er zijn groepen ontstaan die zich louter toeleggen op het bedenken van ideeën en het maken van demo's. Zij worden de Demomakers genoemd. Zo'n groep is bijvoorbeeld: Dutch Network Association (DNA), die geen spellen meer kraakt maar demo's verzamelt, ruilt, maakt en ideeën bedenkt. Het laatste nieuwtje van deze groep is een demo die *meer dan 16* kleuren gebruikt op de Commodore 64. Zo is de demo veranderd van een krakershandtekening in een vorm van programmeren.

Darius Heydarpour

MISSERS

In het programma Printlist V1.1 is een klein foutje geslopen. In regel 137 moet de eerste maal FE=1 vervangen worden door CE=1. Dus de regel in zijn geheel moet worden:

Het foutje in de printlist heeft alleen gevolgen voor de listings van de Commodore 128. In de in ons vorige nummer geplaatste programma's zijn bovendien wat woorden verwisseld. De volgende woorden moeten worden gewijzigd.

sound in window	**pot in bank**
pen in play	**rsppos in tempo**
draw in fast	**tron in begin**
point in envelope	**troff in bend**

In de print-out rubriek van Commodore Info nummer 4 staat bij de lichtkrant van de C-16 een verkeerde naam vermeld. De maker is F. ten Boske uit Zeist.

Abonnement op dit blad?

Bel **gratis**
06-0224222

HP Teleservice:
elke dag tot 20.30 uur
(ook in het weekend)

VIA DE PTT OF ONZE SERVICE-DESK:

Escon garandeert u de snelste en meest professionele reparatie-service voor uw Commodore computers.

Een storing in uw microcomputer of randapparatuur? Niet aarzelen, maar direct opsturen naar Nederlands grootste en enige door Commodore geautoriseerde Third Party Maintenance specialist: ESCON. U kunt natuurlijk óók langskomen bij onze service-desk, waar u veelal kunt rekenen op „klaar terwijl u wacht" service. Op verzoek ontvangt u vooraf een prijsopgave. De retourzending per PTT is steeds voor onze rekening, bij langskomen ontvangt u een korting van f 5,50. Op alle door ons uitgevoerde reparaties geven wij 45 dagen garantie.

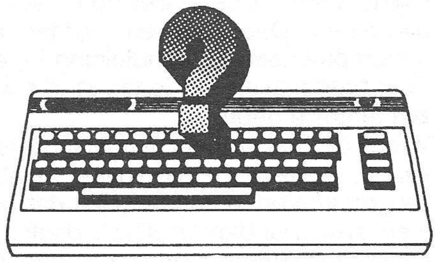
Commodore

Homecomputers: CBM's, C64, C128, C128D. Business computers: PC10, PC20, Amiga Randapparatuur: monitors, printers, diskdrives, tape units.



ESCON
ELECTRONIC SERVICE CONTRACTORS BV
Antoniuslaan 1, 3341 GA H.I. Ambacht. Tel. 01858-12766, Telex 29453 resus nl.
Nu óók een PC-reparatiecentrum in Enschede.
Hendrik ter Kuilestraat 173, 7547 SK Enschede. Tel. 053-314535.

Vragen van gebruikers



De grote hoeveelheid brieven met vragen van lezers die we op de redaktie ontvangen bewijst de populariteit van deze rubriek. Ook in dit nummer behandelt Jan Bodzinga weer de problemen van lezers. Ook u kunt uw vragen en opmerkingen insturen. Handigheidjes en tips zijn natuurlijk ook altijd welkom.

Printers en Commodore

Het is opvallend hoeveel vragen er bij de redactie binnenkomen die betrekking hebben op het werken met de printer. De reden hiervoor zal wel liggen in het feit, dat Commodore in de bijna 10 jaar van z'n bestaan de meest uiteenlopende methodes heeft bedacht en op de markt gebracht om de printer aan te sturen. Het resultaat van dit alles is, dat veel gebruikers niet (meer) weten hoe ze nu precies met hun printer moeten omgaan en dat Commodore zich eindelijk heeft neergelegd bij het feit, dat de Centronics standaard toch beter is dan alles wat ze zelf hebben bedacht.
Zo vraagt de heer J.Mol uit Goes zich bezorgd af, of hij bij aanschaf van een Amiga 500 ook een nieuwe printer zal moeten kopen.

Bij het wisselen van computer, in dit geval van de C-64 naar een Amiga 500 is het zaak om even stil te staan bij de mogelijkheden van beide machines. De heer Mol heeft geluk, dat hij indertijd geen Commodore-printer heeft aangeschaft, maar een niet computer-gebonden STAR printer. Deze printer kan alleen met hulp van een interface aan de Commodore 64 worden aangesloten, en kan nu nog altijd dienst doen -als parallelprinter- bij een andere computer, zoals een IBM PC of een Amiga. Zelfs seriële printers kunnen meestal nog wel worden gebruikt, mits ze werken volgens het standaard RS-232 protocol, of iets wat daar erg veel op lijkt. De C-64 serie-aansturing lijkt in dit geval nergens op. Printers als Star, Brother en Epson hoeven dus beslist niet te worden afgedankt als er een vervangende computer voor de C-64 wordt aangeschaft. Commodore printers dienen helaas alleen te worden gebruikt voor het specifieke type Commodore-xomputer, waarvoor ze zijn bedoeld. Een realiteit waar we helemaal niet zo blij mee zijn.

Rekenroutines

Erik van den Bos stuurt een prachtige screendump (zelf gemaakt?) waarin hij vraagt naar de plaats van de C-64 machinetaal rekenroutines. Hij wil deze routines gaan benutten in eigengemaakte machinetaalprogramma's.

Het aangeven van de adressen in ROM waar de diverse routines zich bevinden is niet zo moeilijk. Het gebruik van deze routines vraagt wat meer inspanning. Zoals bekend bestaat de C-64 voor een groot deel uit RAM-geheugen, dat door de gebruiker kan worden gevuld met data en (Basic) programmatuur, terwijl een ander deel (ROM) altijd in de machine aanwezig is. De code van deze ROM bestaat voor een gedeelte uit I/O routines die worden gebruikt voor de communicatie met disk, tape, scherm en toetsenbord. Een ander gedeelte houdt zich bezig met het vertalen van de Basic-listing die wordt gerund. Dit noemen we de Basic-interpreter. Deze machinetaal dient in de eerste plaats voor het werken met Basic. Daarnaast bestaat de mogelijkheid om bepaalde gedeeltes uit deze code zelf aan te roepen met hulp van een SYS of USR opdracht. Iedereen die dit wel eens heeft geprobeerd, zal weten dat het niet altijd even eenvoudig is om dit te doen. Het werken met rekenroutines in Basic-ROM, als integraal deel van een eigen machinetaalprogramma, voegt er nog een extra moeilijkheidsfactor aan toe.
De rekenroutines hebben alles te maken met de twee **floating-point accumulatoren**, die als een serie Bytes zijn gereserveerd in de **0-page** van de computer. Deze flp's zitten op de adressen \$0061 - \$0066 (flp#1) en \$0069 - \$006E (flp#2). Deze beide 0-page gebieden zijn erg belangrijk bij het werken met welke (decimale) berekening dan ook. Het rekenen van de C-64 Basic staat niet zo best bekend, en daar zijn deze flp's een beetje schuldig aan. De C-64 rekent alleen maar in 'single precision', wat zoveel wil zeggen als 'niet erg nauwkeurig'. Zolang het integer getallen betreft, gaat het allemaal wel goed, zodra er cijfers achter de komma komen, wordt één van deze FLP's actief en krijgen we vaak niet erg nauwkeurige uitkomsten in de berekeningen. De reden hiervan is de afronding. Iedere floating point accu is slechts 6 Bytes lang, waarin **ieder** getal, hoe groot of klein ook, een plaats moet kunnen vinden. En het is nu eenmaal onmogelijk om een getal van 12 cijfers nauwkeurig in zes cijfers te kunnen schrijven. Vandaar de afrondingen. Ik wil in deze rubriek niet te veel over de materie uitweiden, maar er is een serie Basic-ROM adressen, die ieder het begin markeren van de rekenfunctie die bij een bepaalde Basic-opdracht hoort:

\$BCCC	**INT**
\$BC58	**ABS**
\$BC39	**SGN**
\$BF71	**SQR**
\$B9EA	**LOG**
\$BFED	**EXP**
\$E264	**COS**
\$E26B	**SIN**
\$E2B4	**TAN**
\$E30E	**ATN**
\$B7AD	**VAL**
\$B86A	**Optellen**
\$B853	**Aftrekken**
\$BA2B	**Vermenigvuldigen**
\$BB12	**Delen**

Dat het niet zo eenvoudig is als het lijkt moge blijken uit het feit, dat voor het optellen (\$B86A) in de interpreter een code aanwezig is van 371 Bytes, de subroutines niet meegerekend. Bovendien moet er voor worden gezorgd dat de getallen waarmee in de routine moet worden gewerkt al aanwezig zijn in de FLP's.
Voor meer informatie over deze materie kan het beste gebruik worden gemaakt van boeken als 'Assembly Language for the 64' en 'Commodore binnenste buiten'. Ook Data-Becker heeft in z'n reeks boeken een specifieke titel voor onder andere het werken met dergelijke machinetaal routines.

Pseudo RS232 communicatie

De heer Prins uit Leiden heeft problemen met het aansturen van z'n (echte) seriële printer en Easy Script. Hij weet niet goed hoe de sturing moet worden gedefinieerd.

Bij het starten van Easy Script moeter er een serie parameters worden ingetypt, die onder andere betrekking hebben op de seriële communicatie tussen computer en printer. Met name de **Baudrate** is hier een belangrijk gedeelte van. Easy Script volgt hiermee de standaard manier om de serie-uitgang aan te sturen. Er is in de C-64 een apart 'device' gereserveerd voor het gebruiken van de user-poort. Het maakt daarbij niet uit, of deze poort wordt gebruikt voor RS232 communicatie of de standaard Commodore manier. Het verschil tussen beide zit in het feit, dat Commodore werkt met 0 tot 5 Volt, terwijl de standaard RS232 opereert met TTI -12 tot +12 Volt. In beide gevallen is de sturing echter identiek.
Het werken met een apparaat op deze uitgang vereist, dat vooraf de juiste instelling wordt gemaakt. Deze sturing moet worden meegegeven tijdens het OPEN-commando voor dit kanaal. We kunnen daar de normale syntax voor gebruiken, maar deze moet worden verlengd met een paar Bytes, die **bit-gewijs** de juiste gegevens bevatten. Easy Script noemt deze twee Bytes respectievelijk '**Control register**' en '**command register**'. Simpel gezegd moeten we deze poort open zetten door het aanroepen van een kanaal met device 2 (de userpoort) en als secundary address een 0.
Er kan slechts één file gelijktijdig op deze poort geopend zijn.
De syntax voor het OPEN-commando ziet er zo uit:

OPEN lf,2,0,Controle Byte+commando Byte

Het **kanaalnummer** (lf) kan liggen tussen 1 en 255, maar moet wel uniek zijn. Net als bij de andere devices heeft een kanaal met een nummer groter dan 127 de eigenschap bij een 'returncode' (CHR$(13)) ok meteen een 'line-feed' (CHR$(10)) mee te sturen.

De **controle Byte** bevat 8 bits, die bijna allemaal een betekenis hebben. Bit 7 bepaalt het aantal **stop-bits**, de bits 6 en 5 het aantal bits **woordlengte** in één 'Byte', terwijl de bits 3 tot 0 de **Baudrate** aangeven.
Schematisch ziet dat er zo uit:

Bit	Waarde	Betekenis	factor
7	0	1 stopbit	128
7	1	2 stopbits	
6&5	00	8 bits woord	32
6&5	01	7 bits woord	
4	--	niet gebruikt	16
3210	0001	75 Baud	1
3210	0011	110 Baud	
3210	0101	150 Baud	
3210	0110	300 Baud	
3210	0111	600 Baud	
3210	1000	1200 Baud	
3210	1010	2400 Baud	

De diverse bitwaardes moeten nu bij elkaar worden geteld en als Byte worden opgegeven als controle-register in het opencommando. Voor een communicatie met bijvoorbeeld 1200 Baud, 1 stopbit en 7 bits woordlengte moeten we het Byte als volgt samenstellen:
(1 stopbit = 0 * 128) + (7 bits = 01=1 * 32) + (1200 Baud = 1000= 8 * 1) dus 1*32 + 8*1 = 40.
Binair ziet het getal 40 er dan ook correct uit: 0 01 0 1000
Zo is bijvoorbeeld 2 stopbits, 300 Baud en 7 bits in het controleByte binair voor te stellen als 1 01 0 0110 wat decimaal neer komt op het getal 166.
Het probleem is bij de C-64 een beetje, dat deze waardes niet als binaire getallen kunnen worden meegegeven aan de OPEN-opdracht, waardoor we dus eerst wat moeten gaan rekenen. Erg vervelend, maar wel logisch is daarbij, dat de printer beslist niet (goed) zal werken als we ons verrekenen.
Het tweede Byte bij de OPEN opdracht is het **command-Byte**. In feite gaat het hierbij precies als bij het controle Byte, er worden echter minder bits gebruikt. In dit geval zijn alleen de Bytes voor **parity** en **duplexmode** van belang:

Bit	Waarde	Betekenis	factor
765	000	Geen parity	32
765	001	Oneven parity	
765	011	Even parity	
765	101	Mark (geen parity)	
765	111	spatie (geen parity)	
4	0	Full duplex	16
4	1	Half duplex	
321	-	ongebruikt	
0	0	3 lijnen	
0	1	X (kruis) lijn	

Aan de hand van deze twee tabellen kan voor iedere printer/modem de juiste waarde voor de beide registers in het OPEN commando worden bepaald. Een regel Basic : **OPEN 4,2,3,CHR$(40)+CHR$(32)** opent het kanaal naar de RS232 poort met een instelling van 1 stopbit, 7 bits, 2400 Baud, oneven parity, full duplex en 3 lijnen. Willen we als instelling 1200 Baud, 2 stopbits, 8 bits lengte, even parity en X-line in Half-duplex, dan worden de beide bits als volgt samengesteld:

1 01 0 1010 = 170 voor controle-bit
011 1 000 1 = 113 voor commando-bit

De OPENopdracht luidt in dat geval:
OPEN 4,2,3, CHR$(170) + CHR$(113)
Hoewel de materie tamelijk ingewikkeld is, kunnen we aan de hand van deze gegevens toch een heel eind verder komen.
Bij het openen van een RS232 kanaal moet er wel aan worden gedacht, dat er voor het buffer in de top van het RAM-geheugen 512 Bytes worden gereserveerd. Het kanaal moet dus als één van de eerste opdrachten gebeuren, omdat anders bepaalde variabelen door de C-64 zullen worden vernietigd, waardoor het programma niet meer zal runnen en dat is tamelijk vervelend. De rest van de syntax bij een RS232 kanaal kan op dezelfde manier gebruik maken van GET, INPUT en PRINT als dat bij andere devices, zoals disk of tape wordt gedaan.
Easy Script vraagt in z'n startscherm bij de keuzeoptie RS232 ook om de **decimale** waarde van de hiervoor beschreven controle- en commando-bit.

Vreemde printers

H. Bontenbal uit Berkel heeft een C-64 en een (nieuwe) Hewlett Packard Current Loop printer. Hij wil graag weten hoe beide met elkaar kunnen werken.

Er komen nogal wat vragen binnen met betrekking tot goedkoop aangeschafte (tweedehands) printers die vervolgens moeten werken met de C64/128. De heer Bontenbal is zeker niet de enige. Na het aanleggen van diverse verbindingen blijkt meestal dat computer en printer het niet al te best met elkaar kunnen vinden. Het koppelen van deze printers vergt vooraf iets meer overleg, zodat wordt voorkomen, dat er een onbruikbaar apparaat wordt aangeschaft. Waar je op moet letten bij de aankoop van de printer is de manier van aansturen. Er zijn bij de meeste standaardprinters maar twee manieren waarop je data naar de regeldrukker kunt versturen. De meest gebruikte is de **parallel Centronics** aansluiting, waarbij de gegevens per 8 bits tegelijk naar

de printer kunnen worden gezonden. De tweede, wat minder vaak voorkomende, is de serie-RS232 bus. Deze seriële poort kan bit voor bit de data verwerken. Hierbij vinden we vaak wel wat meer mogelijkheden waar het vreemde computers (zoals de C-64/128) betreft. Voor het aansluiten van beide soorten moet er echter een extra interface tussen printer en Commodore. Deze interfaces werden vroeger te kust en te keur aangeboden, maar zijn tegenwoordig niet erg frequent meer op de markt, al zijn er nog wel handelaren die ze in voorraad hebben. De prijs van deze kastjes ligt echter vaak tamelijk hoog. En dan wordt het tijd om in plaats van een interface eens te overwegen of de computer niet kan worden vervangen door een beter gestandaardiseerd apparaat.

Hi-Res scherm

Ronan van Riet heeft zelf veel applicaties gemaakt in Basic op de 64, en dat alles met toepassing van high-resolution. Het enige probleem dat tijdens zijn demonstraties optreedt is het feit, dat het meer dan 30 seconden duurt, voordat het scherm is schoongemaakt. Hij vraagt (samen met z'n vader) of er geen handig programmaatje is, om dit wat sneller te laten verlopen. Bovendien wil hij graag wat meer weten over Hi-Res.

Het schoonmaken van het scherm kan bij hires vaak erg lang duren, als er in Basic met POKE opdrachten moet worden gewerkt. Daarom hebben we een aardig machinetaalprogramma ontwikkeld, waarmee dit in een fractie van een seconde is gebeurd. Het overtypen van deze listing moet wel nauwkeurig gebeuren, anders loopt de computer onherroepelijk vast. De listing kan zonder problemen in ieder Basic programma worden ingepast.

```
10   REM Schoonmaken scherm in
     HIRES
20   REM j.b. CIF - 84/5
30   REM
100  I = 49152
110  READ A : IF A = -1 THEN 200 :
     REM EINDE DATA
120  POKE I,A : I = I+1 : GOTO 110
200  REM OPDRACHT
     SCHOONMAKEN
210  POKE 53280,12 : REM
     BORDER
220  POKE 53272, PEEK(53272) OR
     8 : REM HIRES ADRES
230  POKE 53265, PEEK(53265) OR
     32
250  SYS 49152: REM
     SCHOONMAKEN
300  REM REST PROGRAMMA ----
1000 REM DATA MACHINETAAL
1010 DATA 169,0,133,163,162,32,
     134,164,169,0
1020 DATA 160,0,145,163,192,63,
     208,6,166,164
1030 DATA 224,63,240,7,200,208,
     241,230,164,208
1040 DATA 237,169,0,133,163,162,
     4,134,164,169
1050 DATA 3,160,0,145,163,192,
     231,208,6,166
1060 DATA 164,224,7,240,7,200,
     208,241,230,164
1070DATA 208,237,96
1080DATA -1 : REM EINDE
```

Voor de overige HI-RES kennis ontbreekt op deze plaats de ruimte om er diep op in te gaan. In Commodore Info's eerste jaargang (moeilijk te krijgen) zijn we uitvoerig met deze materie bezig geweest. Wellicht gaan we binnenkort weer eens met High-Resolutie aan het werk.

Printen

Soms komen er vragen op je bureau waarvan je eigenlijk niet weet of ze serieus zijn bedoeld. Zo komt uit Oisterwijk de vraag van E.v.W. hoe je nu eigenlijk gegevens op de printer kunt zetten in plaats van op het scherm. Hij komt er maar niet uit.

Voor alle duidelijkheid dus nog maar een keer de basale manier om een tekst naar de printer te sturen. Net als bij de cassette en de diskdrive heeft de printer een vast **device-nummer**. Aan dit nummer kan de computer zien, waar de communicatie mee moet worden gevoerd. Zo heeft de diskdrive nummer 8 terwijl de cassetterecorder nummer 1 als devicenummer heeft. De userpoort wordt door de computer gezien als nummer 2, terwijl de printer device 4 heeft toegewezen gekregen. Tijdens het OPEN-commando geven we het specifieke device aan de computer door.
Om te kunnen printen, kunnen we dus het volgende programma gebruiken:

```
10   REM PRINTEN op PAPIER
20   REM DEVICENUMMER
     PRINTER = 4
30   REM
100  OPEN 2,4,0 : REM OPENEN
     KANAAL naar PRINTER
110  FOR I = 0 TO 10
120  PRINT#2, "DIT IS REGEL ";I
130  NEXT I
140  CLOSE I
```

Simpel en duidelijk, verder commentaar is overbodig, hoop ik.

Kraken

Er wordt in Nederland helaas te lichtvaardig omgesprongen met de eigendommen van anderen. We krijgen minstens twee verzoeken per week om gegevens die moeten leiden tot het kraken van een commercieel pakket. Vaak ingekleed met allerhande smoesjes dat de originele disks verloren zijn gegaan of de toggel defect is geraakt.

We zullen in dit verband geen namen noemen, maar willen er met klem op wijzen, dat het kopiëren van software, op welke manier en met welk oogmerk dan ook, niets anders is dan **pure diefstal**. Het bezit van een origineel pakket is de enige rechtmatige wijze waarop met de software kan en mag worden gewerkt. Hoe verleidelijk het soms ook is om maar snel even iets te kopiëren. Bij het defect raken van originelen zal de dealer c.q. leverancier er altijd (meestal kostenloos) voor zorgen dat het pakket wordt hersteld. Daar verplicht de maker zich in feite toe, als hij het pakket zodanig beveiligt dat de gebruiker niet in staat is z'n kostbare bezit te beveiligen. Gebeurt dit echter niet, dan willen we dat uiteraard graag vernemen om er iets aan te kunnen doen. Maar nogmaals, het is pertinent illegaal om software te dupliceren voor meervoudig gebruik.

I/O adressen

Ivo Dielemans uit Heel vraagt om een lijstje van de adressen tussen $D000 en $FFFF, waarin de betekenis van de diverse registers en routines is vervat, zodat hij er mee aan het werk kan.

Het lijstje waar Ivo om vraagt is nogal lang, ik heb geprobeerd er een paar goede uit te halen, maar het zijn er zo veel dat dit onbegonnen werk is. Het beste kun je het boek '**Commodore 64 Programmers Reference Guide**' zien te bemachtigen. Daar staan ze allemaal in. Dit boek is helaas niet meer te krijgen in de meeste (computer)winkels, hoewel je soms op een grote beurs nog wel geluk kunt hebben. Gaat dit allemaal niet, dan zul je in allerhande Basic-listings van anderen moeten duiken om te zien hoe de diverse programmeurs met deze adressen werken. Ook de eerder in deze rubriek genoemde boeken geven de nodige informatie. Verder vind je vast nog wel het één en ander in Commodore Info. ●